

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE CUENCA**

**CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**Tesis previa a la obtención de título de:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**TEMA:**

**PROPUESTA DE UN DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA  
“SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO  
VINTIMILLA S.A.” BASADO EN EL MODELO ECUADOR.**

**AUTORES:**

**JOSE LUIS CASTRO LARREA**

**SERVIO HERMEL GUEVARA LOAYZA**

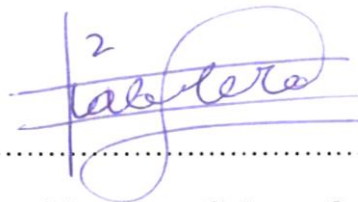
**DIRECTOR:**

**ING. MSc. JORGE CABRERA ORTIZ**

**CUENCA, ENERO DEL 2015**

## CERTIFICACIÓN

Certifico, que el presente trabajo de tesis fué desarrollado en su totalidad por los señores José Luis Castro Larrea y Servio Hermel Guevara Loayza bajo mi supervisión.



.....  
**Ing. Msc. Jorge Cabrera Ortiz**

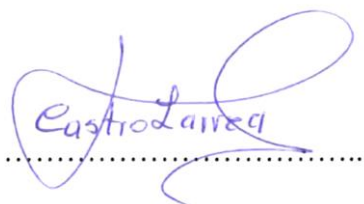
**Director de Tesis**

---

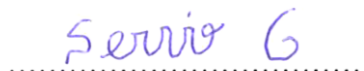
## DECLARACIÓN

Nosotros, José Luis Castro Larrea y Servio Hermel Guevara Loayza, declaramos que los conceptos desarrollados, análisis, propuestas, conclusiones y recomendaciones del presente trabajo son de nuestra exclusiva responsabilidad.

La Universidad Politécnica Salesiana, puede hacer uso de los derechos correspondientes del presente trabajo de tesis, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual para fines educativos.



**José Luis Castro.**



**Servio Hermel Guevara.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios por permitirme culminar mi carrera universitaria, a mis padres y a mi hermano por el apoyo incondicional durante todo este tiempo. A mi director de tesis Ing. Jorge Cabrea, por sus consejos y apoyo en el desarrollo del trabajo, agradezco también a todos los profesores por los conocimientos brindados en especial al Ing. Román Idrovo y Eco. Fernando Vivar, y un especial agradecimiento al Eco. Bernardo Vintimilla, por la apertura y confianza para realizar el trabajo de grado, por todo el tiempo y apoyo brindado, agradezco también a todo el personal de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, por su colaboración.

**José Luis Castro.**

En primer lugar quiero agradecer a DIOS por la vida y por darme la oportunidad de haber alcanzado satisfactoriamente una de mis metas; al Eco. Bernardo Vintimilla Malo y al personal de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, que gracias a su cooperación se pudo llevar a cabo el presente trabajo de tesis, al Ing. Jorge Cabrera por su colaboración, un gran Profesional y Director de Tesis de Grado. Agradecimiento especial a Mis Tíos, Eddy Castro y Bernardita Loayza por su apoyo incondicional desde el primer momento de iniciar mis estudios.

**Servio Hermel Guevara.**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a todas las personas que de alguna forma son parte de este sueño hecho realidad, en especial a mis padres, Luis Castro y Zoilita Larrea, pilares fundamentales en mi vida, que por su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos un gran ejemplo a seguir, a mi hermano Jorge Castro por el apoyo incondicional para culminar mi formación profesional.

**José Luis Castro Larrea.**

A DIOS por siempre darme sabiduría, a mis Padres: Mariela Loayza y Hermel Guevara por su apoyo incondicional, por la paciencia y por el perdón concedido en un camino lleno de aciertos y errores. A mis hermanas, a mis primos y a todos mis amigos que han estado en cada momento de mi vida brindándome su mano para salir adelante.

**Servio Hermel Guevara Loayza.**

<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	I
<b>DECLARACIÓN</b> .....	II
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	III
<b>DEDICATORIA</b> .....	IV
<b>INDICE DE CONTENIDOS</b> .....	V
<b>INDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	XI
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	XVI
<b>INDICE DE ANEXOS</b> .....	XXIV

## **INDICE DE CONTENIDOS**

### **CAPITULO I**

<b>MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO</b> .....	1
<b>1. Planteamiento del problema</b> .....	1
<b>1.1 Antecedentes de la empresa</b> .....	1
<b>1.2 Estudio del problema</b> .....	3
<b>1.3 Justificación</b> .....	4
<b>1.4 Objetivos</b> .....	5
<b>1.4.1 Objetivo General</b> .....	5
<b>1.4.2 Objetivos Específicos</b> .....	5
<b>1.5 Resumen del trabajo de grado</b> .....	6
<b>1.6 Marco teórico</b> .....	7
<b>1.6.1 Marco Jurídico de la Seguridad y Salud Ocupacional en el Ecuador</b> .....	7
<b>1.6.2 Seguridad industrial</b> .....	7

1.6.2.1	Objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	8
1.6.3	Seguridad Minera.....	9
1.6.3.1	Riesgos en las Actividades Mineras .....	9
1.6.4	El Riesgo.....	10
1.6.4.1	Clasificación general de los factores de riesgo.....	10
1.6.4.2	La Prevención de Riesgos del Trabajo .....	11
1.6.5	Accidente de trabajo .....	13
1.6.6	La Matriz de Riesgos Laborales .....	13
1.6.7	Reglamento Interno de Seguridad y Salud .....	14
1.6.8	Equipo de Protección Personal .....	15
1.6.9	Investigación de accidentes .....	15
1.7	Marco Metodológico .....	15
1.7.1	Análisis y Vigilancia.....	15
1.7.2	Población y Muestra .....	16
1.7.3	Técnicas de Recolección de Datos.....	16
1.7.3.1	Revisión Bibliográfica .....	16
1.7.3.2	Observación Directa .....	17
1.7.3.3	Inspecciones y Entrevistas de Tipo No Estructurada.....	17
1.7.4	Técnicas de Análisis .....	17
1.7.4.1	Diagrama Causa-Efecto o Ishikawa.....	18

## **CAPITULO II**

### **DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.” ..... 20**

2.	Descripción General de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.” .....	20
2.1	Ubicación.....	20
2.2	Misión.....	21
2.3	Visión.....	21
2.4	Valores.....	21
2.5	Organigrama .....	22

<b>2.6</b>	Plano de la Planta .....	23
<b>2.7</b>	Productos .....	24
<b>2.8</b>	Personal .....	26
<b>2.9</b>	Descripción de las Operaciones Mineras.....	27
<b>2.9.1</b>	Administración.....	27
<b>2.9.2</b>	Actividades Mineras .....	30
<b>2.9.3</b>	Actividades Complementarias .....	35
<b>2.10</b>	Estado de señaléticas y extintores en la Empresa.....	40
<b>2.11</b>	Extintores y Botiquín de Primeros Auxilios.....	44
<b>2.12</b>	Uso de Equipos de Protección Personal .....	45
<b>2.13</b>	Condiciones de Trabajo Inseguras.....	46
<b>2.14</b>	Situación Actual de la Empresa con respecto al Tema de la Seguridad y Salud en el Trabajo en al Auto Auditoria SART .....	50

### **CAPÍTULO III**

<b>ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y DOCUMENTACIÓN .....</b>	<b>76</b>
---------------------------------------------------	-----------

<b>3.</b>	Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	<b>76</b>
<b>3.1</b>	Gestión Administrativa .....	<b>77</b>
<b>3.1.1</b>	Política.....	<b>77</b>
<b>3.1.2</b>	Planificación.....	<b>81</b>
<b>3.1.3</b>	Organización .....	<b>85</b>
<b>3.1.4</b>	Integración/implementación.....	<b>87</b>
<b>3.1.5</b>	Control y vigilancia .....	<b>88</b>
<b>3.1.6</b>	Mejoramiento Continuo .....	<b>89</b>
<b>3.2</b>	Gestión Técnica .....	<b>90</b>
<b>3.2.1</b>	Identificación .....	<b>91</b>
<b>3.2.1.1</b>	Identificación general de los riesgos .....	<b>91</b>
<b>3.2.2</b>	Medición.....	<b>100</b>
<b>3.2.2.1</b>	Mediciones .....	<b>100</b>
<b>3.2.3</b>	Evaluación .....	<b>111</b>



3.2.3.1 Principales Métodos de Medición y Valoración de los Riesgos Laborales.....	111
3.2.4 Control.....	118
3.3 Gestión Talento Humano .....	118
3.3.1 Selección.....	118
3.3.2 Capacitación/Adiestramiento .....	121
3.3.2.1 Capacitación .....	122
3.3.2.2 Adiestramiento .....	123
3.3.3 Información .....	125
3.4 Procedimientos Operativos Básicos.....	126
3.4.1 Investigación de Accidentes y Enfermedades .....	127
3.4.2 Inspecciones/Auditorias .....	130
3.4.3 Vigilancia de la Salud.....	131
3.4.4 Planes de Emergencia.....	133
3.2.1 Programas de Mantenimiento .....	136
3.2.2 Equipos de Protección Personal (EPI's) .....	137

## **CAPÍTULO IV**

<b>PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....</b>	<b>140</b>
<b>4. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....</b>	<b>140</b>
<b>4.1 Gestión Administrativa .....</b>	<b>141</b>
4.1.1 Política.....	141
4.1.2 Planificación.....	145
4.1.3 Organización .....	148
4.1.4 Integración/implementación.....	148
4.1.5 Control y vigilancia.....	153
4.1.6 Mejoramiento Continuo .....	153
<b>4.2 Gestión Técnica.....</b>	<b>154</b>
4.2.1 Identificación.....	154
4.2.2 Medición .....	161

4.2.3	Evaluación.....	164
4.2.4	Control .....	168
4.3	Gestión del Talento Humano .....	172
4.3.1	Selección .....	172
4.3.2	Capacitación/adiestramiento .....	173
4.3.3	Información .....	178
4.4	Procedimientos Operativos Básicos.....	182
4.4.1	investigación accidentes y enfermedades.....	182
4.4.2	inspecciones/auditorias .....	187
4.4.3	vigilancia salud.....	190
4.4.4	planes de emergencia .....	194
4.4.5	Programas de Mantenimiento .....	195
4.4.6	Equipos de Protección Personal (EPI's) .....	198
<b>ANEXO 1</b>	.....	<b>211</b>
<b>ANEXO 2</b>	.....	<b>213</b>
<b>ANEXO 3</b>	.....	<b>215</b>
<b>ANEXO 4</b>	.....	<b>217</b>
<b>ANEXO 5</b>	.....	<b>219</b>
<b>ANEXO 6</b>	.....	<b>226</b>
<b>ANEXO 7</b>	.....	<b>229</b>
<b>ANEXO 8</b>	.....	<b>243</b>
<b>ANEXO 9</b>	.....	<b>274</b>
<b>ANEXO 10</b>	.....	<b>277</b>
<b>ANEXO 11</b>	.....	<b>280</b>
<b>ANEXO 12</b>	.....	<b>293</b>

<b>CONCLUSIONES</b> .....	295
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	296
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	297

## INDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.</b> Actuación Preventiva. <b>Fuente:</b> (Gándara, 2009, pág. 15).....	12
<b>Ilustración 2.</b> Diagrama de Causa-Efecto o de Espina de Pescado por el Ingeniero Ishikawa. <b>Fuente:</b> (Hena, 2009, pág. 41). .....	19
<b>Ilustración 3.</b> Mapa de la Empresa. <b>Fuente:</b> (Google Earth, 2014).....	20
<b>Ilustración 4.</b> Organigrama de la Empresa. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	22
<b>Ilustración 5.</b> Plano de la Distribución de Planta de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”. <b>Fuente:</b> Los Autores.....	23
<b>Ilustración 6.</b> Piedra o rechazo. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	24
<b>Ilustración 7.</b> Arena. <b>Fuente.</b> Los Autores. ....	24
<b>Ilustración 8.</b> Ripio. <b>Fuente.</b> Los Autores. ....	25
<b>Ilustración 9.</b> Polvo lavado. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	25
<b>Ilustración 10.</b> Chispa 3/4. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	25
<b>Ilustración 11.</b> Chispa 3/8. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	26
<b>Ilustración 12.</b> Diagrama de Flujo de la Empresa. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	29

<b>Ilustración 13.</b> Área Administrativa.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	28
<b>Ilustración 14.</b> Medidas de seguridad al transportar material.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	30
<b>Ilustración 15.</b> Área de Cribado.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	32
<b>Ilustración 16.</b> Área de Clasificación Vibratoria y Lavado de Lastre.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	33
<b>Ilustración 17.</b> Área de Trituración y Clasificación del Material Rechazo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	34
<b>Ilustración 18.</b> Área de Evacuación del Agua y Piscina de Sedimentación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	36
<b>Ilustración 19.</b> Área de Depósito de Combustible.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	38
<b>Ilustración 20.</b> Área de Mantenimiento y Arreglo de Maquinaria.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	39
<b>Ilustración 21.</b> Señaléticas dispuestas por la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	42
<b>Ilustración 22.</b> Extintores y Botiquín de Primeros Auxilios.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	44
<b>Ilustración 23.</b> Estado y Uso de los Equipos de Protección Personal (EPI’s).	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	45
<b>Ilustración 24.</b> Área de Triturado, Riesgos de Caídas.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	46
<b>Ilustración 25.</b> Escaleras Fijas de Servicio.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	47

<b>Ilustración 26.</b> Material Sobrante o Chatarra	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	48
<b>Ilustración 27.</b> Cableado Eléctrico en la Maquinas	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	49
<b>Ilustración 28.</b> Área de Comedor	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	49
<b>Ilustración 29.</b> Área de Servicios Higiénicos	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	50
<b>Ilustración 30.</b> Mandatos Legales de Seguridad y Salud acorde al Tamaño de la Empresa.	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009). ....	51
<b>Ilustración 31.</b> Matriz de Riesgos Laborales	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009). ....	52
<b>Ilustración 32.</b> Índice de Eficacia de la Gestión Administrativa.	
<b>Fuente:</b> (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014). ....	70
<b>Ilustración 33.</b> Índice de Eficacia de la Gestión Técnica.	
<b>Fuente:</b> (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014). ....	70
<b>Ilustración 34.</b> Índice de Eficacia de la Gestión del Talento Humano.	
<b>Fuente:</b> (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014). ....	71
<b>Ilustración 35.</b> Índice de Eficacia de Procedimientos y Programas Operativos Básicos.	
<b>Fuente:</b> (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014). ....	71
<b>Ilustración 36.</b> Índice de Eficacia de la Auto Auditoria obtenida por la Empresa.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	73

<b>Ilustración 37.</b> Índice de Eficacia real de la Auto Auditoria obtenida por la Empresa. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	75
<b>Ilustración 38.</b> Elementos y Subelementos del Modelo Ecuador. <b>Fuente:</b> (Dr. PhD Luis Vasquez Zamora). ....	76
<b>Ilustración 39.</b> Luxómetro Marca (TENMARS). <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	101
<b>Ilustración 40.</b> Toma de Mediciones de Luminosidad. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	101
<b>Ilustración 41.</b> Sonómetro Integrador Marca TESTO modelo 816-1 <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	104
<b>Ilustración 42.</b> Toma de Mediciones de Ruido. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	105
<b>Ilustración 43.</b> Monitor de Aerosol Marca pr DUSTCAN SCOUTTM modelo 3020 con filtros PM10 y PM2.5. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	107
<b>Ilustración 44.</b> Toma de Mediciones de Material Particulado. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	107
<b>Ilustración 45.</b> Calculador de exposición de agentes químicos, evaluación cualitativa. <b>Fuente:</b> (INSHT, 2014) .....	113
<b>Ilustración 46.</b> Calculador de exposición a agentes químicos <b>Fuente:</b> (INSHT, 2014) .....	114
<b>Ilustración 47.</b> Proceso de selección como secuencia de etapas. <b>Fuente:</b> (Chiavenato, 2002, pág. 131). ....	119
<b>Ilustración 48.</b> Elementos y Subelementos del Modelo Ecuador. <b>Fuente:</b> (Dr. PhD Luis Vasquez Zamora). ....	140
<b>Ilustración 49.</b> Propuesta de iluminación para el Área Administrativa. <b>Fuente:</b> Los Autores. ....	165

**Ilustración 50.** Iluminación actual del Área Administrativa.

**Fuente:** Los Autores ..... 165

**Ilustración 51.** Rociador de agua en las bandas de la trituradora

**Fuente.** Los Autores. .... 168



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Distribución del Personal por Área de Trabajo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	26
<b>Tabla 2.</b> Horario de Trabajo por Área.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	27
<b>Tabla 3.</b> Personal y Horario de Trabajo del Área Administrativa.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	28
<b>Tabla 4.</b> Personal y Horario de Trabajo del Transporte de Materia Prima hacia la Empresa.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	31
<b>Tabla 5.</b> Personal y Horario de Trabajo en el Área de Clasificación y Lavado.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	33
<b>Tabla 6.</b> Personal y Horario de Trabajo en el Área de Triturado.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	35
<b>Tabla 7.</b> Personal y Horario de Trabajo del Área de Triturado.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	39
<b>Tabla 8.</b> Colores de Seguridad y Significado.	
<b>Fuente:</b> (INEN, s.f.).....	40
<b>Tabla 9.</b> Colores de Contraste.	
<b>Fuente:</b> (INEN, s.f.).....	40
<b>Tabla 10.</b> Señales de Seguridad.	
<b>Fuente:</b> (INEN, s.f.).....	43
<b>Tabla 11.</b> Auto Auditoría de la Empresa.	
<b>Fuente:</b> ("EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A", 2014). .....	69

<b>Tabla 12.</b> Cumplimiento por parte de la Empresa según el Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo (SART) mediante la Lista de Verificación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	72
<b>Tabla 13.</b> Verificación del cumplimiento por parte de la Empresa según el Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo (SART) mediante la Lista de Verificación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	74
<b>Tabla 14.</b> Requisitos del Subelemento Política.	
<b>Fuente.</b> Los Autores. ....	81
<b>Tabla 15.</b> Requisitos del Subelemento Planificación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	84
<b>Tabla 16.</b> Requisitos del Subelemento Organización.	
<b>Fuente.</b> Los Autores. ....	86
<b>Tabla 17.</b> Requisitos del Subelemento Integración/Implementación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	88
<b>Tabla 18.</b> Requisitos del Subelemento Control y Vigilancia.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	89
<b>Tabla 19.</b> Requisitos del Subelemento Mejoramiento Continuo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	90
<b>Tabla 20.</b> Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Mecánicos.	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009). ....	92
<b>Tabla 21.</b> Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Físicos.	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009). ....	93
<b>Tabla 22.</b> Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Químicos.	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009). ....	94

<b>Tabla 23.</b> Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Biológicos.	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009).	95
<b>Tabla 24.</b> Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Ergonómicos.	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009).	95
<b>Tabla 25.</b> Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Psicosociales.	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009).	96
<b>Tabla 26.</b> Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos de Accidentes Mayores.	
<b>Fuente:</b> (MRL, 2009).	97
<b>Tabla 27.</b> Requisitos del Subelemento Identificación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.	99
<b>Tabla 28.</b> Resultado de niveles de iluminación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.	102
<b>Tabla 29.</b> Resultado de niveles de Ruido.	
<b>Fuente:</b> (CEA, 2014).	106
<b>Tabla 30.</b> Resultado de niveles de concentración de Material Particulado.	
<b>Fuente:</b> (CEA, 2014).	109
<b>Tabla 31.</b> Requisitos del Subelemento Medición.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.	110
<b>Tabla 32.</b> Resultados del cálculo de exposición a agentes químicos.	
<b>Fuente:</b> (INSHT, 2014)	114
<b>Tabla 33.</b> Resultados del cálculo de exposición a agentes químicos.	
<b>Fuente:</b> (INSHT, 2014)	115
<b>Tabla 34.</b> Requerimientos del Subelemento Selección.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.	120

<b>Tabla 35.</b> Requerimientos del Subelemento Capacitación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	123
<b>Tabla 36.</b> Requerimientos del Subelemento Adiestramiento.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	124
<b>Tabla 37.</b> Requerimientos del Subelemento Información.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	126
<b>Tabla 38.</b> Requerimientos del Subelemento Investigación de accidentes y enfermedades.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	129
<b>Tabla 39.</b> Requerimientos del Subelemento Inspecciones/auditorías.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	130
<b>Tabla 40.</b> Requerimientos del Subelemento Vigilancia de la salud.	
<b>Fuente;</b> Los Autores.....	133
<b>Tabla 41.</b> Requerimientos del Subelemento Plan de Emergencias.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	136
<b>Tabla 42.</b> Requerimientos del Subelemento Programa de Mantenimiento.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	137
<b>Tabla 43.</b> Requerimientos del Subelemento EPI's.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	139
<b>Tabla 44.</b> Requisitos incumplidos del subelemento Política.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	141
<b>Tabla 45.</b> Cronograma de actividades para socializar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	143
<b>Tabla 46.</b> Presupuesto para dar a conocer la Política de Seguridad y Salud Ocupacional	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	143

<b>Tabla 47.</b> Ficha de registro de asistencia para la socialización de la Política de S&SO.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	144
<b>Tabla 48.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Planificación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	146
<b>Tabla 49.</b> Formato para realizar el Plan Operativo Anual del Departamento de S&SO.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	147
<b>Tabla 50.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Organización	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	148
<b>Tabla 51.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Integración/Implementación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	149
<b>Tabla 52.</b> Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	151
<b>Tabla 53.</b> Plan de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	152
<b>Tabla 54.</b> Requisito Incumplido del Subelemento Control y Vigilancia.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	153
<b>Tabla 55.</b> Requisito que no aplica en el Subelemento Mejoramiento Continuo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	153
<b>Tabla 56.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Identificación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	154
<b>Tabla 57.</b> Ficha de Registro de Producto Terminado.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	156
<b>Tabla 58.</b> Ficha de Control de Recepción de Materia Prima.	
<b>Fuente:</b> Los Autores.....	157

<b>Tabla 59.</b> Ficha de Registro de Proveedores.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	158
<b>Tabla 60.</b> Lista de Distribución de Productos (Trazabilidad).	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	159
<b>Tabla 61.</b> Cronograma de Exámenes Médicos.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	160
<b>Tabla 62.</b> Requisitos Cumplidos del Subelemento Medición.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	161
<b>Tabla 63.</b> Ficha de Registro de entrega de Ropa de Trabajo, Equipos de Protección Personal y/o Colectiva.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	162
<b>Tabla 64.</b> Ficha de Inspección de Ropa de Trabajo, Equipos de Protección Personal y/o Colectiva.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	163
<b>Tabla 65.</b> Valores obtenidos en las mediciones de Iluminación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	164
<b>Tabla 66.</b> Valores obtenidos en las mediciones de Ruido.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	166
<b>Tabla 67.</b> Valores obtenidos en las mediciones de Material Particulado.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	167
<b>Tabla 68.</b> Ficha de Inspección de orden y limpieza en puestos de trabajo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	169
<b>Tabla 69.</b> Ficha de Inspección de máquinas, equipos, herramientas e infraestructura.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	170
<b>Tabla 70.</b> Formato de Inspección de maquinaria pesada, vehículos y volquetes.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	171
<b>Tabla 71.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Selección.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	172

<b>Tabla 72.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Capacitación.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	173
<b>Tabla 73.</b> Plan anual de capacitaciones.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	174
<b>Tabla 74.</b> Formato para evaluación de cursos de Capacitación y/o Adiestramiento.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	175
<b>Tabla 75.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Adiestramiento.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	176
<b>Tabla 76.</b> Plan de Adiestramiento	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	177
<b>Tabla 77.</b> Requisitos que no aplica del Subelemento Información.	
<b>Fuente.</b> Los Autores. ....	178
<b>Tabla 78.</b> Registro de asistencia a la socialización del Plan de Emergencias.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	180
<b>Tabla 79.</b> Registro de asistencia a la socialización del Riesgos de Trabajo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	181
<b>Tabla 80.</b> Requisitos incumplidos del subelemento Investigación de Accidentes y Enfermedades.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	183
<b>Tabla 81.</b> Ficha de investigación de Accidentes o incidentes de trabajo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	185
<b>Tabla 82.</b> Registro de incidentes de trabajo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	186
<b>Tabla 83.</b> Requisitos incumplidos del Subelemento Inspecciones/Auditorias.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	187
<b>Tabla 84.</b> Seguimiento de Auditorías Internas.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	188

<b>Tabla 85.</b> Análisis de Seguridad en Puestos de Trabajo.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	189
<b>Tabla 86.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Vigilancia de la Salud.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	190
<b>Tabla 87.</b> Ficha de Registro de Lesiones o Enfermedades Profesionales.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	193
<b>Tabla 88.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento Planes de Emergencia.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	194
<b>Tabla 89.</b> Requisitos Cumplidos del Subelemento Programas de Mantenimiento.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	195
<b>Tabla 90.</b> Inventario de Maquinaria pesada y Vehículos de carga liviana y pesada.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	196
<b>Tabla 91.</b> Ficha de registro de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos de carga liviana y pesada.	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	197
<b>Tabla 92.</b> Requisitos Incumplidos del Subelemento EPI's	
<b>Fuente:</b> Los Autores. ....	198
<b>Tabla 93.</b> Filtros para soldadura.	
<b>Fuente:</b> (Mancera Mario, 2012, pág. 353). ....	200
<b>Tabla 94.</b> Guía selectora de oculares redondos para soldar.	
<b>Fuente:</b> (Mancera Mario, 2012, pág. 355). ....	202
<b>Tabla 95.</b> Niveles permisibles de exposición a ruido continuo o intermitente.	
<b>Fuente:</b> (Mancera Mario, 2012, pág. 356). ....	203
<b>Tabla 96.</b> Número de impactos diarios permisibles.	
<b>Fuente:</b> (Mancera Mario, 2012, pág. 356). ....	203
<b>Tabla 97.</b> Guantes, materiales y características.	
<b>Fuente:</b> (Mancera Mario, 2012, pág. 362). ....	208



## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Política de Seguridad y Salud Ocupacional <b>Fuente:</b> (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014).....	212
<b>Anexo 2.</b> Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional <b>Fuente:</b> (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014).....	214
<b>Anexo 3.</b> Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. <b>Fuente:</b> (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014).....	216
<b>Anexo 4.</b> Matriz de Riesgos Laborales (MRL). <b>Fuente:</b> (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014).....	218
<b>Anexo 5.</b> Evaluación del Riesgo Ergonómico en la Empresa. <b>Fuente:</b> Los Autores.....	225
<b>Anexo 6.</b> Tríptico de la Política de S&SO. <b>Fuente:</b> Los Autores.....	228
<b>Anexo 7.</b> Fichas MSDS para el manejo de químicos. <b>Fuente:</b> (Castrol, 2014). .....	242
<b>Anexo 8.</b> Manual de funciones propuesto para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”. <b>Fuente:</b> Los Autores.....	273
<b>Anexo 9.</b> Formulario de aviso de accidentes de trabajo. <b>Fuente:</b> (IESS, 2014).....	276
<b>Anexo 10.</b> Formulario de aviso de enfermedad profesional. <b>Fuente:</b> (IESS, 2014).....	279

**Anexo 11.** Plan de emergencias propuesto para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”.

**Fuente:** Los Autores. .... 292

**Anexo 12.** Cotización de Equipo de Protección Personal.

**Fuente:** (VEPAMIL, 2014). .... 294

## **CAPITULO I**

### **MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.**

#### **1. Planteamiento del problema.**

Propuesta de un Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” basado en el Modelo Ecuador.

#### **1.2 Antecedentes de la empresa.**

La actividad económica de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, inicia el día 27 de septiembre del año 2001, bajo la representación legal de Eco. Bernardo Vintimilla Malo, en cuanto al proceso productivo, la Empresa realiza el cribado, triturado y lavado, de la materia prima para obtener productos terminados como son; arena, piedra, ripio, chispa y polvo lavado.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se localiza en la ciudad de Cuenca, en la Parroquia Llacao, Calle Panamericana Norte km 8 ½ S/N, Carretero a Buena Esperanza.

Como Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, la administración se compromete a garantizar el cumplimiento de todos los Principios Básicos y las Buenas Prácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, los mismos que tienen que estar claramente establecidos en la empresa, aplicándolo tanto a los trabajadores como a los bienes materiales e inmuebles.

Se establece como Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, los siguientes preceptos:

- 1.** Cumplir con la normativa vigente:
  - a.** Constitución Política del Ecuador.
  - b.** Código del Trabajo.
  - c.** Ley de Seguridad Social.
  - d.** Decreto 2393: “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”.
  - e.** Reglamentos específicos de Seguridad contra riesgos en instalaciones de energía eléctrica.
  - f.** Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.
  - g.** Convenios Internacionales ratificados por el país.
  - h.** Decisión 584 de la CAN, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - i.** Normas técnicas del INEN.
  - j.** Acuerdos Ministeriales y Resoluciones del IESS.
- 2.** Asignar los recursos necesarios para alcanzar y mantener condiciones de trabajo seguros.
- 3.** Garantizar la capacitación adecuada en materia de Seguridad y Salud al personal de la Empresa.
- 4.** Proporcionar las facilidades adecuadas para aplicar primeros auxilios y tratamiento médico inicial en accidentes de trabajo, para lo cual existirán botiquines debidamente implementados, e instrumentos necesarios en los diferentes puestos de trabajo, previo los procesos necesarios.
- 5.** Entregar los Equipos de Protección Individual y Personal que los trabajadores necesiten en los lugares de trabajo, con la finalidad precautelar la integridad personal.
- 6.** La Empresa **SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES** Se compromete a un mejoramiento continuo en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo. (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A", 2014)

### **1.3 Estudio del problema.**

La empresa “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” se dedica al proceso y comercialización de materiales de construcción como son; arena, ripio, piedra, chispa y grava. La empresa cuenta con 21 trabajadores en nómina.

En cuanto a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, la Empresa no cuenta con un técnico de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que no se ha podido realizar el diseño y la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

De acuerdo al Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución No. C.D. 390, en el Art. 51, Sistema de Gestión dice:

Las empresas deberán implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como medio del cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema. Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y Procedimientos y Programas Operativos Básicos. (IESS C.D 390, 2011)

Por ésta razón la Empresa ha decidido realizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el mismo que se ha venido desarrollando en la parte correspondiente a la Gestión Administrativa, para lo cual la empresa ha desarrollado la Política de Seguridad y Salud Ocupacional y el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. En la Gestión Técnica, la Empresa cuenta con la matriz de riesgos.

Teniendo que trabajar en los parámetros del Sistema de Gestión, que la Empresa aún no lo ha realizado, para contar con un integro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **1.4 Justificación.**

Enfocándonos en la nueva era de la Seguridad y Salud Ocupacional y su importancia, en nuestro país es obligatorio que las empresas cuenten con un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos, ya que de esta manera se puede mitigar accidentes al momento que éstas realizan sus actividades.

El IESS (Instituto ecuatoriano de Seguridad Social) de manera adecuada ha dado cumplimiento en lo que respecta a las Auto Auditorias del Sistema de Gestión y Salud Ocupacional, por lo que todas las empresas, dependiendo del número de trabajadores y el giro de negocio deben cumplir con determinados parámetros establecidos en la Auto Auditoria de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ante el incumplimiento de algunas exigencias es necesario adaptar procedimientos de manera oportuna, respondiendo a las obligaciones del empleador como las de los trabajadores.

Proponer el Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa basándonos en los requerimientos legales como son; ley constitucional, código de trabajo y el Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo, IESS C.D. 390, 2011; se determinará las condiciones y acciones subestandar a las que los trabajadores están expuestos, así la empresa podrá gestionar y poner en práctica las diferentes herramientas a determinar en el presente trabajo, con la finalidad de velar por la seguridad de sus trabajadores, además de mejorar la eficiencia y obtener réditos económicos con la prevención de accidentes laborales.

En el proyecto planteado consideramos de vital importancia el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” porque de esta manera se podrá mitigar los riesgos existentes, mediante la identificación y evaluación, obteniendo una valoración significativa de los riesgos laborales y así plantear las medidas correctivas y/o preventivas necesarias para mejorar el Sistema de Gestión.

## **1.5 Objetivos.**

### **1.5.1 Objetivo General.**

Proponer el Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” Basado en el Modelo Ecuador, con el objetivo de cumplir con la Legislación Vigente en el País.

### **1.5.2 Objetivos Específicos.**

- ✓ Reunir información documental y desarrollar el marco teórico y metodológico del trabajo de Tesis.
- ✓ Diagnosticar el estado actual de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” con respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Analizar y evaluar de los riesgos dentro de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” y documentar, para tomar medidas preventivas y/o correctivas en los puestos de trabajo.
- ✓ Realizar una propuesta que permita a la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” implementar el trabajo realizado en el corto plazo.

## **1.6 Resumen del trabajo de grado.**

EL presente trabajo de grado a desarrollar, se llevará a cabo en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A,” con el objetivo de establecer el modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para la minimizar y prevenir los accidentes laborales que se puedan presentar en la Organización.

**CAPÍTULO 1.** En este capítulo se define, analiza y se justifica el problema, con lo cual nos planteamos objetivo general y objetivos específicos, para definir el alcance del estudio, además se presenta el marco teórico y metodológico empleado en el desarrollo del proyecto.

**CAPÍTULO 2.** En el presente capítulo se describe el diagnóstico general de la Empresa teniendo como punto de partida la Auto Auditoria (SART) realizada por el Gerente de la Empresa, determinamos los errores y falencias en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, y esta manera se procederá a plantear el Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basándonos en el Modelo Ecuador.

**CAPÍTULO 3.** En este capítulo, se presenta el análisis de los elementos y subelementos del Modelo Ecuador, la evaluación de cada uno de los requisitos establecidos en la Auto Auditoria (SART), además se verificará la documentación correspondiente que de soporte a los requerimientos del SART y finalmente se presenta la evaluación de los factores de riesgo realizadas en los puestos de trabajo.

**CAPÍTULO 4.** En el presente capítulo se presenta la Propuesta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A,”, la misma que está basada en los requerimientos del Modelo Ecuador.



## **1.7 Marco teórico.**

### **1.7.1 Marco Jurídico de la Seguridad y Salud Ocupacional en el Ecuador.**

El marco jurídico de este trabajo está sustentado por las siguientes Leyes, acuerdos, reglamentos, entre otros.

- ✓ Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- ✓ Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- ✓ Acuerdo Ministerial 220. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo.
- ✓ Ley de Minería.
- ✓ Reglamento de Seguridad Minera.
- ✓ Reglamento de Régimen especial de pequeña Minería y Minería artesanal.

### **1.7.2 Seguridad industrial.**

El objetivo de la Seguridad Industrial es la prevención y limitación de riesgos laborales, así como proteger contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o medioambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las

instalaciones o equipos; y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales.

Las actividades de protección y prevención tendrán como finalidad limitar las causas que originen los riesgos, así como establecer los controles que permitan detectar o contribuir a evitar aquellas circunstancias que pudieran dar lugar a la aparición de riesgos y mitigar las consecuencias de posibles accidentes. (Gallego, Marquez, Millan, Monereo, Moreno, Vida,....., & Viñas, 2006, pág. 121)

### **1.7.2.1 Objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Los principales objetivos de la seguridad industrial son:

- ✓ Reconocer los factores del ambiente laboral que pueden causar enfermedad en los trabajadores.
- ✓ Evaluar los factores del ambiente laboral para determinar el grado de riesgo a la salud.
- ✓ Eliminar y/o mitigar las causas de las enfermedades profesionales.
- ✓ Prevenir las enfermedades profesionales y lesiones.
- ✓ Incrementar la productividad por medio del control de riesgos.
- ✓ Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos presentes en el ambiente laboral y la manera de prevenir o minimizar los efectos indeseables.

### **1.7.3 Seguridad Minera.**

La aplicación de seguridad industrial en la minería permite identificar, analizar, evaluar y aplicar métodos necesarios para proteger la vida y salud de los obreros.

#### **1.7.3.1 Riesgos en las Actividades Mineras.**

El riesgo está íntimamente asociado a la minería ya que, a diferencia de otras actividades industriales, en muchos casos no son elegibles ni la localización ni el lugar de trabajo.

Las tareas en condiciones de trabajo desfavorables son una de las características de la actividad minera, cuya multiplicidad de factores de riesgo presentes son inherentes a la tecnología empleada, al tipo y métodos de trabajo, a su desarrollo y al tipo de explotación.

En relación al tipo de explotación en minería existen dos formas básicas: la del tipo subterráneo y la denominada a cielo abierto, nos enfocaremos en la minería a cielo abierto.

**Minería a cielo abierto:** Se designa de esta manera a toda excavación realizada por encima del terreno con el objeto de extraer cualquier mineral de un depósito natural, comprendiendo otras denominaciones tales como pozos, socavones o minería de superficie. Abarca las canteras y salinas, entre otros.

De acuerdo a la magnitud de la explotación, el monto de la inversión, el grado de desarrollo tecnológico, el número de trabajadores y otras características derivadas del proceso de trabajo, tradicionalmente se la cataloga como: gran minería, mediana minería y pequeña minería. (Gándara, Seguridad y Salud en Trabajos de Minería, 2009, pág. 13)

#### **1.7.4 El Riesgo.**

El término riesgo se refiere a la probabilidad de que se produzca algún hecho que cause lesiones o daños a la salud de las personas, es decir una situación de trabajo que puede romper el equilibrio entre la parte física, mental y social. Dado que los trabajadores tienen derecho a que se los proteja eficazmente, los lugares de trabajo deberían estar libres de riesgos o a lo sumo cuando fuera imposible eliminarlos, reducirlos de manera tal que no comprometan su salud y seguridad y ello se logra mediante la PREVENCIÓN. (Gándara, Seguridad y Salud en Trabajos de Minería, 2009, pág. 14)

##### **1.7.4.1 Clasificación general de los factores de riesgo.**

Con el incremento de las actividades industriales los prevenicionistas en general deben enfrentarse a los riesgos que para la salud de los trabajadores representan las sustancias utilizadas, los subproductos y los productos originados en los distintos procesos industriales con el fin de prevenir los efectos adversos a la salud. Para llegar a esta meta, ante todo, es necesario reconocer el riesgo, valorando y posteriormente estableciendo las medidas correctivas necesarias para lograrlo.

Hay que tener conocimientos de las propiedades químicas y físicas de los efectos biológicos de tales factores y de los principios básicos de los procedimientos de control. Según lo planteado en los diferentes documentos sobre el tema para el diagnóstico de condiciones de trabajo, su identificación y valoración, se tienen las siguientes definiciones:

**Factor de riesgo:** Es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quién está expuesto a él.

**Riesgo potencial:** Es el riesgo de carácter latente, susceptible de causar daño a la salud cuando fallan o dejan de operar los mecanismos de control o dejan de operar los mecanismos de control.

**Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.

**Peligro:** Es todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de la vida individual o colectiva de las personas.

**Daño:** Es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

**Prevención:** Técnica de actuación sobre los peligros con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales.

**Protección:** Técnica de actuación sobre las consecuencias perjudiciales que un peligro puede producir sobre un individuo, colectividad o su entorno, provocando daños. (Henaó, 2009, pág. 4)

#### **1.7.4.2 La Prevención de Riesgos del Trabajo.**

Prevenir, significa anticiparse a los riesgos potenciales, y así evitar incidentes, accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.

La OMS ha definido tres niveles de prevención de riesgos del trabajo:

##### **1. Prevención Primaria.**

Es aquella mediante la cual se eliminan todos los riesgos del trabajo.

##### **2. Prevención Secundaria.**

Se realiza mediante el diagnóstico temprano de las exposiciones que pueden producir alteraciones a la salud.

### 3. Prevención terciaria.

Su objeto es limitar la incapacidad a través de la rehabilitación. Cuando se llega a esta instancia es que se ha fracasado en las etapas anteriores. Se actúa en forma preventiva cuando se toman medidas de diferente naturaleza para evitar los riesgos.

La Actuación Preventiva, (Ilustración 1), comprende los siguientes pasos:

**Detección de los Riesgos:** significa conocer y localizar aquellas condiciones de trabajo que pueden afectar a la salud u ocasionar accidentes.

**Evaluación de los Riesgos Detectados:** es el proceso que permite conocer la magnitud de los riesgos que no han podido ser evitados.

**Control de los Riesgos:** son aquellas acciones que se ejecutan sobre las instalaciones, procesos, equipos, organización del trabajo y otros, para eliminar los riesgos o minimizarlos de forma tal que se asegure que los trabajadores no sufrirán daño.

Este proceso preventivo debe ser un PROCESO CONTÍNUO, ya que las condiciones de trabajo y los riesgos en las explotaciones mineras sufren permanente variaciones: condiciones geológicas inestables, modificaciones de los estratos, variaciones climáticas, cambios de condiciones de trabajo, incorporación de trabajadores sensibles a determinados riesgos y otros. (Gándara, Seguridad y Salud en Trabajos de Minería, 2009, pág. 15)



*Ilustración 1. Actuación Preventiva.  
Fuente: (Gándara, 2009, pág. 15).*

### **1.7.5 Accidente de trabajo.**

Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento repentino y violento ocurrido por el hecho u ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

Los accidentes no son CASUALES, no interviene el azar o la mala suerte, son CAUSALES siempre están dados por una suma de causas que demuestran que ha fallado la prevención, que las condiciones de trabajo no son las adecuadas. (Gándara, Seguridad y Salud en Trabajos de Minería, 2009, pág. 16)

### **1.7.6 La Matriz de Riesgos Laborales.**

La Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Su llenado requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores.

Sirve para analizar el nivel de riesgo presente en los trabajos, para comparar por nivel de riesgo diferentes tareas, para proponer acciones concretas para disminuir los riesgos y para estimar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores, hay que tener en cuenta los factores de riesgo laboral siguientes. (RIMAC, s.f.)

- a. Mecánicos.*
- b. Físicos.*
- c. Químicos.*
- d. Biológicos.*
- e. Ergonómicos.*
- f. Psicosociales.*

Cada uno de los factores de riesgo laboral deberá ser ubicado en la Matriz de Riesgos Laborales tomando en cuenta los siguientes puntos:

1. Factor de riesgo.
2. Código.
3. Número de personal expuesto: hombres, mujeres, discapacitados y el total.
4. Factor de riesgo específico.
5. Descripción del factor de riesgo in situ, es decir una descripción más específica y concreta del factor de riesgo en relación al puesto de trabajo analizado.

Los factores de riesgo lo pueden aumentar o disminuir acorde a la realidad de cada puesto de trabajo, manteniendo el formato de los códigos establecidos.

Una vez que se han definido los factores de riesgo, se procederá con la evaluación (valoración) de estos con el fin de cuantificar la gravedad de los mismos (magnitud). (MRL, 2013)

### **1.7.7 Reglamento Interno de Seguridad y Salud.**

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud es un documento en el cual “establece reglas de prevención ante los riesgos identificados en la organización, previo a un diagnóstico o identificación de los riesgos laborales. Involucra un esfuerzo conjunto de todo el personal que conforma la organización en tema de prevención de tal manera que los derechos y responsabilidades sean compartidos en lo referente al tema de Seguridad y Salud.

Es un documento que por obligación las organizaciones que desarrollan algún tipo de actividad en el país deberán elaborarlo, implantarlo y cada dos años actualizarlo siguiendo los lineamientos establecidos en la norma. (Higiene Industrial y Salud Ocupacional Ecuador, s.f.)



### **1.7.8 Equipo de Protección Personal.**

El equipo de protección personal, son elementos que tienen el objetivo de evitar que las personas que están expuestas a un riesgo entren en contacto directo con él.

El equipo de protección evita el contacto con el riesgo pero no lo elimina, por eso se utiliza como último recurso en el control de los riesgos, una vez agotadas las posibilidades de disminuirlos en la fuente o en el medio.

Los elementos de protección personal se han diseñado para diferentes partes del cuerpo que pueden resultar lesionadas durante la realización de las actividades. Ejemplo: casco, caretas, gafas de seguridad, protectores auditivos, respiradores mecánicos o de filtro químico, zapatos de seguridad, guantes, entre otros. (CEPIndalo, s.f.)

### **1.7.9 Investigación de accidentes.**

La investigación de accidentes es un deber de la Empresa, que consiste en documentar y analizar los incidentes y accidentes ocurridos, con la finalidad de conocer las causas por las cuales se dieron, lo que permitirá realizar gestiones y controles para evitar que vuelvan a ocurrir.

## **1.8 Marco Metodológico.**

### **1.8.1 Análisis y Vigilancia.**

Para la realización de la investigación se llevará a cabo el análisis de la situación actual de la Empresa mediante estudios de campo, los cuales se realizarán de manera descriptiva,

levantando información de manera directa por medio de observaciones y entrevistas no estructuradas, además se realizará diagnósticos de problemas y necesidades que tiene la Empresa, los cuales serán soportados mediante revisión bibliográfica.

### **1.8.2 Población y Muestra.**

Para la realización del estudio, se tomará como población a los 21 trabajadores con los que cuenta la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A” por tanto al ser una pequeña empresa la muestra resulta igual al universo, ya que se evaluará la empresa en su totalidad.

### **1.8.3 Técnicas de Recolección de Datos.**

En la presente investigación, la recolección de datos se realizó con el uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que son indispensables para el correcto desarrollo del proyecto.

#### **1.8.3.1 Revisión Bibliográfica.**

Mediante la investigación bibliográfica se obtuvo de las diferentes fuentes de consulta como son: documentos, libros, publicaciones, monografías, tesis, entre otros., que sirven para conocer, profundizar y analizar información relacionada con el tema de estudio, además se puede obtener criterios, recomendaciones y conclusiones de los autores respecto a las investigaciones realizadas, así como de datos que contribuyen a cumplir los objetivos de la investigación.

### **1.8.3.2 Observación Directa.**

Mediante esta técnica, se tomó contacto en forma directa con la realidad de la Empresa, para obtener datos de interés a través de la observación, así como recolectar información, ya que se acude al sitio de estudio. Esta técnica es fundamental para la identificación de riesgos laborales, como también como para el análisis y valoración de los mismos, siendo esta una de las técnicas más utilizadas en la investigación.

### **1.8.3.3 Inspecciones y Entrevistas de Tipo No Estructurada.**

Como parte de la investigación de campo, se emplearon estas técnicas, que son las más apropiadas para recolectar la información de nuestra muestra. Se realizaron inspecciones no formales, para familiarizarse con la empresa y su ambiente de trabajo, inspecciones formales que son planificadas, ya que se utiliza documentación oficial para recolectar información.

Así también se entrevistó al personal que labora en la Empresa, con el fin de obtener información directa, tomando en cuenta que el trabajador es el que conoce muy bien su puesto de trabajo y los riesgos asociados.

### **1.8.4 Técnicas de Análisis.**

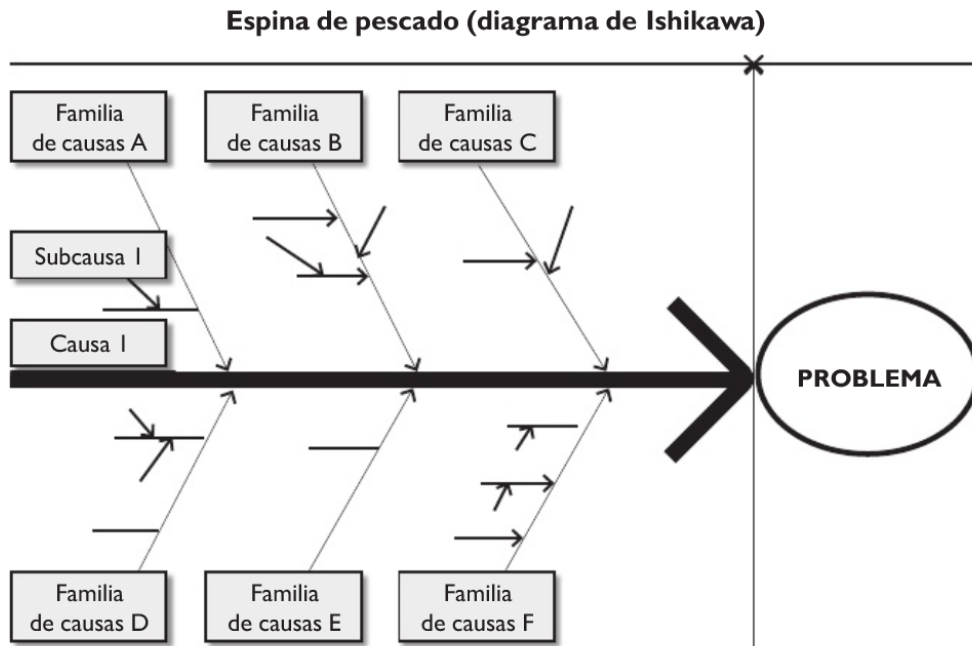
Una vez identificados los riesgos con las técnicas de recolección de datos, se procede a analizarlos y cuantificarlos, esto se realiza mediante la Matriz de Riesgos Laborales avalada por el Ministerio de Relaciones laborales, esta cuantificación ayudará para la propuesta del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **1.8.4.1 Diagrama Causa-Efecto o Ishikawa.**

El Diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de causa-efecto (Ilustración 2), es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como es la calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el ingeniero japonés Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1953. Se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también, diagrama de espina de pescado, que consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.

El problema analizado puede provenir de diversos ámbitos como la salud, calidad de productos y servicios, fenómenos sociales, organización, etc... A este eje horizontal van llegando líneas oblicuas -como las espinas de un pez- que representan las causas valoradas como tales por las personas participantes en el análisis del problema. A su vez, cada una de estas líneas que representa una posible causa, recibe otras líneas perpendiculares que representan las causas secundarias. Cada grupo formado por una posible causa primaria y las causas secundarias que se le relacionan forman un grupo de causas con naturaleza común. Este tipo de herramienta permite un análisis participativo mediante grupos de mejora o grupos de análisis, que mediante técnicas como por ejemplo la lluvia de ideas, sesiones de creatividad, y otras, facilita un resultado óptimo en el entendimiento de las causas que originan un problema, con lo que puede ser posible la solución del mismo. (Henao, 2009, pág. 41)

El diagrama causa efecto es una herramienta muy importante para la investigación de un problema, ya que mediante este diagrama podemos llegar a la raíz de un problema para tomar una correcta decisión, sea de manera preventiva y/o correctiva.



**Ilustración 2.** Diagrama de Causa-Efecto o de Espina de Pescado por el Ingeniero Ishikawa.  
**Fuente:** (Henao, 2009, pág. 41).

## CAPITULO II

### DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”

#### 2. Descripción General de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”

##### 2.1 Ubicación.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se localiza en la ciudad de Cuenca, en la Parroquia Llacao, Calle Panamericana Norte km 8 ½ S/N, Carretero a Buena Esperanza.



*Ilustración 3. Mapa de la Empresa.  
Fuente: (Google Earth, 2014).*

## **2.2 Misión.**

Suministrar productos y servicios destinados para la construcción y actividades relacionadas, satisfaciendo las necesidades del cliente, garantizando su sostenibilidad mediante responsabilidad social y medioambiental.

## **2.3 Visión.**

Ser una empresa competitiva en el área minera, llegando a alcanzar los más altos estándares de producción y calidad, para satisfacer la demanda del mercado. Mantener el compromiso con la comunidad, desarrollando proyectos innovadores con eficacia, seguridad y responsabilidad.

## **2.4 Valores.**

### **Responsabilidad Medioambiental**

- Reducir el impacto ambiental mediante concientización al personal e implementación de nuevos procesos.

### **Respeto**

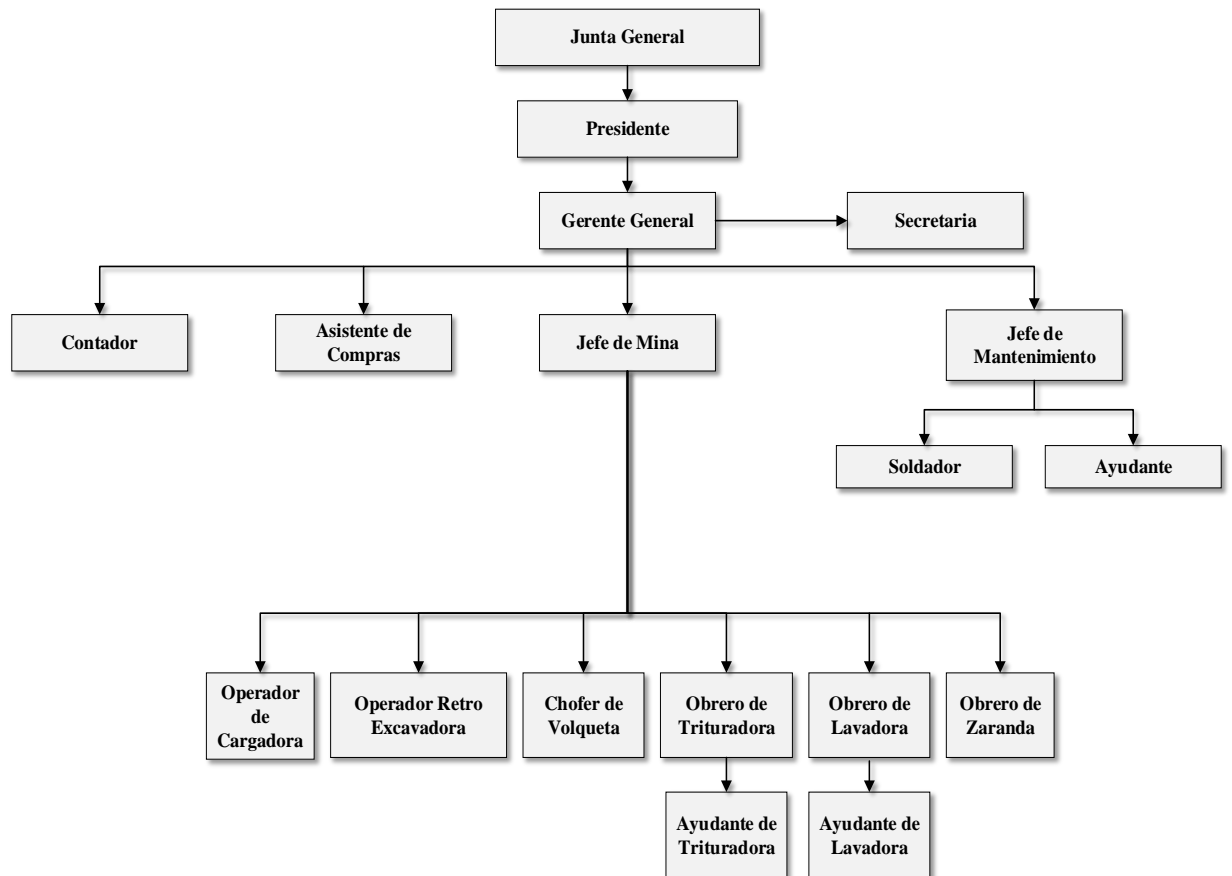
- Fortalecer las relaciones entre miembros de la organización y así mantener firmes las relaciones con el cliente.

### **Honestidad**

- Expresar las ideas manteniendo la verdad y la justicia.

## 2.5 Organigrama.

A continuación se ilustra la propuesta del Organigrama de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”

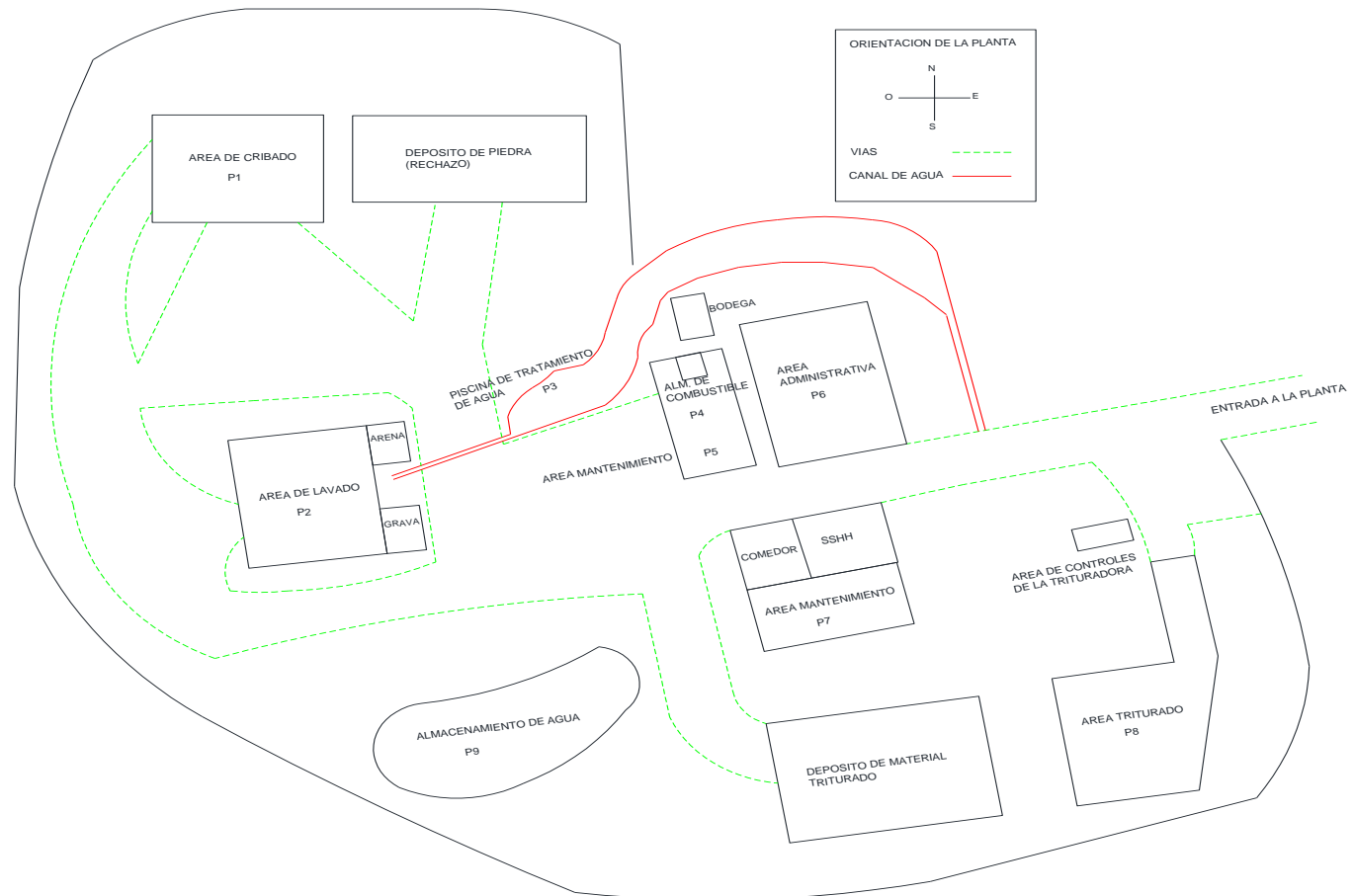


*Ilustración 4. Organigrama de la Empresa.  
Fuente: Los Autores.*



## 2.6 Plano de la Planta.

A continuación se presenta la propuesta del Plano de la Distribución de Planta (Ilustración 5).



*Ilustración 5. Plano de la Distribución de Planta de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”.*

*Fuente: Loa Autores.*

## 2.7 Productos.

Los productos que se obtienen en la planta luego de su proceso productivo son:

- Piedra o rechazo (Ilustración 6).



*Ilustración 6. Piedra o rechazo.  
Fuente: Los Autores.*

- Arena (Ilustración 7).



*Ilustración 7. Arena.  
Fuente. Los Autores.*

- Ripio (Ilustración 8).



*Ilustración 8. Ripio.  
Fuente: Los Autores.*

- Polvo Lavado (Ilustración 9).



*Ilustración 9. Polvo lavado.  
Fuente: Los Autores.*

- Chispa 3/4 (Ilustración 10).



*Ilustración 10. Chispa 3/4.  
Fuente: Los Autores.*

- Chispa 3/8 (Ilustración 11).



*Ilustración 11. Chispa 3/8.  
Fuente: Los Autores.*

## 2.8 Personal.

En la siguiente (Tabla 1), especificamos el personal de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, por su distribución.

<b>PERSONAL</b>			
<b>ÁREA</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>TOTAL</b>
ADMINISTRATIVA	3	1	4
PRODUCCIÓN	15		14
MANTENIMIENTO	3		3
<b>TOTAL</b>			<b>21</b>

*Tabla 1. Distribución del Personal por Área de Trabajo.  
Fuente: Los Autores.*

Por el número de empleados con los que cuenta la Empresa, no tiene la obligación de contratar personas con capacidades diferentes.

En el Art. 64 de la Ley Orgánica del Servidor Público (LOSEP), estipula:

**Art. 64.-** De las personas con discapacidades o con enfermedades catastróficas.- Las instituciones determinadas en el artículo 3 de esta ley que cuenten con más de **veinte y cinco servidoras o servidores en total**, están en la obligación de contratar o nombrar personas con discapacidad o con enfermedades catastróficas, promoviendo acciones afirmativas para ello, de manera progresiva y hasta un 4% del total de servidores o servidoras, bajo el principio de no discriminación, asegurando las condiciones de igualdad de oportunidades en la integración laboral, dotando de los implementos y demás medios necesarios para el ejercicio de las actividades correspondientes. (LOSEP, 2010)

A continuación en la (Tabla 2), presentamos el horario de trabajo en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”.

<b>Horario de Trabajo</b>	
ADMINISTRACIÓN	07:00 a 12:00 y 13:00 a 16:00
MANTENIMIENTO	06:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00
PRODUCCIÓN	06:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00

*Tabla 2. Horario de Trabajo por Área.  
Fuente: Los Autores.*

## **2.9 Descripción de las Operaciones Mineras.**

### **2.9.1 Administración.**

**Descripción:** La Administración en la Empresa tiene a cargo el proceso de planeación, de las actividades que se realizan dentro de esta, tanto desde el punto financiero, como la cobertura de las áreas que forman parte de la Empresa, como son; ventas, contabilidad, producción, abastecimiento y distribución. De esta manera interactúan entre todos los miembros para cumplir los objetivos planteados dentro de la Empresa.

**Ubicación:** El área Administrativa está ubicada a la entrada de la Empresa, ya que los clientes al abastecerse de material deben cancelar el valor de lo requerido al salir, (ver plano de la empresa Ilustración 5, P6).

**Equipos:** Esta sección cuenta con dos computadoras y dos impresoras.

**Materiales:** En este departamento se utiliza los útiles de oficina necesarios para el trabajo.

**Personal:** En la (Tabla 3) se especifica el personal correspondiente a esta Área y con su respectivo horario de trabajo.

<b>ADMINISTRACIÓN</b>			
<b>Cargo</b>	<b>Genero</b>	<b>Horario</b>	<b>Cantidad</b>
Gerente	Masculino	07:00 a 12:00 y 14:00 a 18:00	1
Secretaria	Femenino	07:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00	2
Contador	Femenino	09:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00	1
<b>TOTAL</b>			<b>4</b>

*Tabla 3. Personal y Horario de Trabajo del Área Administrativa.*

*Fuente: Los Autores.*

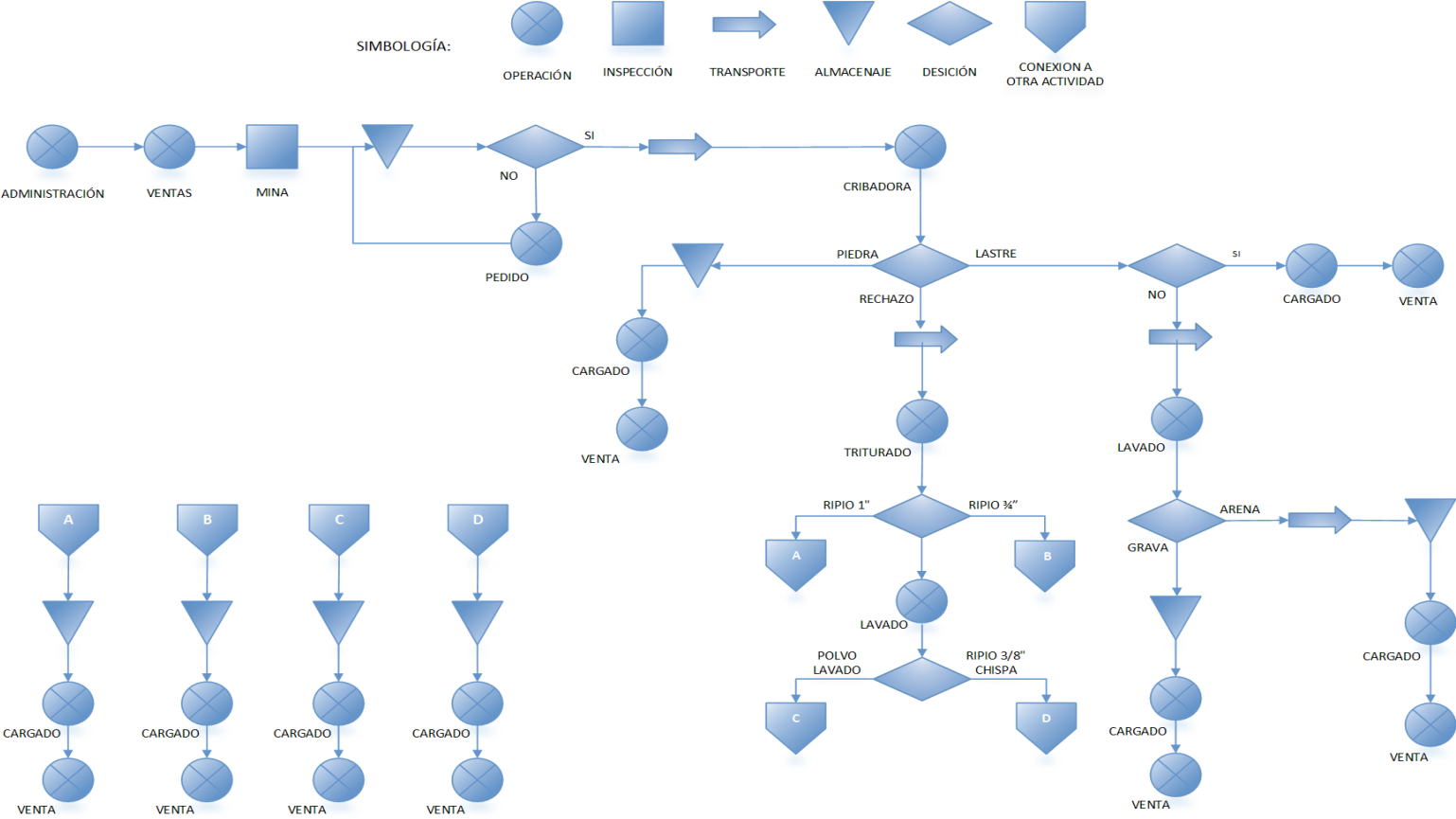
### Área Administrativa.



*Ilustración 12. Área Administrativa.*

*Fuente: Los Autores.*

**Diagrama de Flujo:** A continuación se presenta la propuesta del Diagrama de Flujo en la Empresa (Ilustración 12).



**Ilustración 13.** Diagrama de Flujo de la Empresa.  
Fuente: Los Autores.

## 2.9.2 Actividades Mineras.

Al realizar el proceso de material pétreo, se desarrollan las siguientes actividades:

- **Transporte externo y acopio del material pétreo desde concesiones cercanas a la cantera.**

Este proceso se lo realiza con unidades propias de la Empresa y con unidades particulares.

En la Empresa se respeta las medidas de seguridad al transportar material (Ilustración 14), contando con las debidas precauciones, como son:

- Evitando el sobre cargo de material en los volquetes excediendo su capacidad
- Instalando la respectiva carpa protectora y;
- Verificando el cierre hermético de la compuerta.



*Ilustración 14. Medidas de seguridad al transportar material.  
Fuente: Los Autores.*

**Maquinaria:** Volquetas, Retroexcavadoras y Cargadoras propias del concesionario y particulares.



**Herramientas:** Para el transporte se debe contar con la respectiva carpa protectora, señalización para maquinaria pesada y extintor.

**Personal:** En la (Tabla 4) se especifica el personal correspondiente a esta Área y con su respectivo horario de trabajo.

<b>TRANSPORTE EXTERNO</b>			
<b>Cargo</b>	<b>Genero</b>	<b>Horario</b>	<b>Cantidad</b>
Chofer de Volqueta	Masculino	06:00 a 12:00 y 13:00 a 18:00	5
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>

*Tabla 4. Personal y Horario de Trabajo del Transporte de Materia Prima hacia la Empresa.*

*Fuente: Los Autores.*

- **Clasificación por Gravedad.**

Al no realizar explotación del área concesionada se adquiere a concesiones aledañas y cercanas material pétreo para su procesamiento.

El Proceso de Cribado (clasificación por gravedad), consiste en vaciar el material procedente de las concesiones, mediante un volquete en la criba que consta de zarandas de diferente diámetro de abertura, por medio de gravedad pasa el material por ésta, donde se clasifica el material por tamaño de fragmentos, obteniendo productos como piedra (rechazo) para venta directa, y material para el traslado a la planta de lavado y clasificación vibratoria.

**Ubicación:** El Área de Cribado se localiza en la parte Noroeste de la Planta (ver plano de la empresa Ilustración 5, P1), donde se selecciona el material.

**Equipo:** Criba de Clasificación por Gravedad.

**Materiales:** Materia Prima, (material extraído de las Concesionarias).

**Personal:** El Cribado al ser un Proceso que se realiza por medio de la gravedad, no cuenta con personal específico en el área, ya que el chofer designado de la volqueta es el encargado de verificar el desarrollo del Proceso.

### Área de Cribado.



*Ilustración 15. Área de Cribado.*

*Fuente: Los Autores.*

- **Clasificación vibratoria y lavado del material pétreo obteniendo del proceso de clasificación por gravedad.**

El material resultante del proceso de cribado, es recogido y transportado hacia la tolva del clasificado y lavado, para luego a través de una zaranda vibratoria (malla) seleccionar arena, grava y material rechazo, los cuales son depositados en la parte baja de la planta por medio de canalones.

El lavado del material es la segunda etapa con la que cuenta la Empresa, una vez que se ha seleccionado el material mediante la Criba, el material es transportado hacia la planta de lavado donde la volqueta procede a vaciarlo en la tolva, por donde el material debe ingresar para su respectivo proceso de segunda selección.

**Ubicación:** La Planta de Lavado se encuentra en la parte oeste de la planta (ver plano de la empresa Ilustración 5, P2).

**Maquinaria y Equipo:** Con respecto a la Maquinaria, la Empresa en este proceso cuenta con una Planta de lavado de Material y como Equipo una Bomba de descarga de agua.

**Materiales y Herramientas:** El Material requerido para el lavado es el Agua a presión y entre las Herramientas tenemos las palas, barretas y manguera.

**Personal:** Con respecto al Personal, en la (Tabla 5) se lo especifica al correspondiente a esta Área y con su respectivo horario de trabajo.

<b>CLASIFICACIÓN Y LAVADO</b>			
<b>Cargo</b>	<b>Genero</b>	<b>Horario</b>	<b>Cantidad</b>
Obrero de Lavadora	Masculino	06:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00	1
Ayudante de Lavadora	Masculino	06:00 a 12:00 y 13:00 a 1:00	1
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>

*Tabla 5. Personal y Horario de Trabajo en el Área de Clasificación y Lavado.  
Fuente: Los Autores.*

### **Área de clasificación Vibratoria y Lavado del Material Pétreo.**



*Ilustración 16. Área de Clasificación Vibratoria y Lavado de Lastre.  
Fuente: Los Autores.*

- **Trituración del material rechazo.**

Este proceso inicia, cuando se deposita el material de rechazo en la tolva de la trituradora de mandíbulas, y luego pasa a una zaranda vibratoria, donde se obtienen: chispa, polvo lavado, ripio y material no condicionado, este último se transporta a una trituradora de cono para luego recircular hacia la trituradora primaria y continuar con el proceso de trituración. En este proceso, se realiza aspersión de agua en la zaranda vibratoria, a fin de minimizar el polvo que se genera en la trituración. No se generan afluentes pues el caudal de entrada es mínimo y es retenido por el material.

**Ubicación:** El Área de Triturado se encuentra en la entrada a la planta, en la parte sureste (ver plano de la empresa Ilustración 5, P8).

**Maquinaria y Equipo:** Entre Maquinaria y Equipo requerida para este proceso está la Planta de Trituración.

**Materiales y Herramientas:** En esta Área se utilizan herramientas básicas como martillos, palas y barretas.

**Personal:** En la (Tabla 6) se especifica el Personal correspondiente a esta Área y con su respectivo horario de trabajo.

### **Área de Trituración y Clasificación del Material Rechazo.**



*Ilustración 17. Área de Trituración y Clasificación del Material Rechazo.*

*Fuente: Los Autores.*

<b>TRITURACIÓN DE MATERIAL</b>			
<b>Cargo</b>	<b>Genero</b>	<b>Horario</b>	<b>Cantidad</b>
Obrero de Trituradora	Masculino	06:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00	1
Ayudante de Trituradora	Masculino	06:00 a 12:00 y 13:00 a 1:00	1
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>

*Tabla 6. Personal y Horario de Trabajo en el Área de Triturado.  
Fuente: Los Autores.*

### **2.9.3 Actividades Complementarias.**

**Almacenamiento y Evacuación del agua, posterior al proceso de lavado y clasificación:** El agua utilizada en el proceso de lavado es bombeado desde el Rio Cuenca, hacia un pozo ubicado en la planta (ver plano de la empresa 5 P9), en donde es almacenada el agua, para luego mediante una bomba ser llevada a la planta de lavado, por el proceso de lavado se genera un caudal de agua, el mismo que es evacuado a través de canales a la piscina de sedimentación.

En el proceso de Lavado se genera un gran afluente de agua debido al caudal generado, se tomó en consideración la evacuación de la misma a través de un canal, el cual lleva el agua a la piscina de sedimentación, en donde se filtran los materiales sólidos, y desembocar el agua utilizada en una quebrada natural.

**Ubicación:** la piscina de sedimentación se encuentra ubicada en la parte central de la planta frente al área de lavado (ver plano de la empresa Ilustración 5, P3).

## Almacenamiento y Evacuación del Agua y Piscina de Sedimentación.



*Ilustración 18. Área de Evacuación del Agua y Piscina de Sedimentación.  
Fuente: Los Autores.*

- **Adquisición y Provisión de combustible, lubricantes, filtros y grasas.**

La Empresa tiene un tanquero comercial (1000 gal / 10 días), la provisión se la realiza con bomba. Se adquiere mensual y quincenalmente filtros, grasas y aceites; para las bombas, además de combustible semanalmente.

**Ubicación:** El tanque de provisión de combustible se encuentra ubicado en la parte central de la planta junto al área administrativa (ver plano de la empresa Ilustración 5, P4).

Según el Texto Unificado de la Legislación Secundaria y Medio Ambiente (TULSMA), en el Libro VI, anexo 2, en los apartados 4.1.2.1, 4.1.2.3 y 4.1.2.4,

estipula los requisitos para el manejo de productos hidrocarburíferos o derivados del petróleo.

#### **4.1.2 De las actividades que degradan la calidad del suelo**

**4.1.2.1** Las organizaciones públicas o privadas dedicadas a la comercialización, almacenamiento y/o producción de químicos, hidroelectricidad, exploración y explotación hidrocarburífera, minera, y agrícola, tomarán todas las medidas pertinentes a fin de que el uso de su materia prima, insumos y/o descargas provenientes de sus sistemas de producción y/o tratamiento, no causen daños físicos, químicos o biológicos a los suelos.

**4.1.2.3** Las sustancias químicas e hidrocarburos deberán almacenarse, manejarse y transportarse de manera técnicamente apropiada, tal como lo establece las regulaciones ambientales del sector hidrocarburífero y la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266, referente al Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, o la que la reemplace.

**4.1.2.4** Los talleres mecánicos y lubricadoras, y cualquier actividad industrial, comercial o de servicio que dentro de sus operaciones manejen y utilicen hidrocarburos de petróleo o sus derivados, deberán realizar sus actividades en áreas pavimentadas e impermeabilizadas y por ningún motivo deberán verter los residuos aceitosos o disponer los recipientes, piezas o partes que hayan estado en contacto con estas sustancias sobre el suelo. Este tipo de residuos deberán ser eliminados mediante los métodos establecidos en las Normas Técnicas y Reglamentos aplicables y vigentes en el país. Los aceites minerales usados y los hidrocarburos de petróleo desechados serán considerados sustancias peligrosas. Los productores o comercializadores de aceites minerales o aceites lubricantes están obligados a recibir los aceites usados, los cuales obligatoriamente deberán devolverles sus clientes. (TULSMA, 2003)

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, cumple en este aspecto, ya que se almacena el combustible en un tanque que no se encuentra en contacto directo con el suelo, además el área se

encuentra pavimentada y se dispone de tanques para la recolección de aceites usados. Por el momento no se está utilizando el tanque de almacenamiento de combustible.

### **Depósito de Combustible.**



*Ilustración 19. Área de Depósito de Combustible.  
Fuente: Los Autores.*

- **Mantenimiento y/o arreglo de maquinaria.**

El mantenimiento que se realiza en la Empresa es básico, debido a que las maquinas en su constante trabajo sufren averías ocasionales, de igual manera en infraestructura de las instalaciones. El objetivo del Área de Mantenimiento es evitar que las actividades de la Empresa se detengan.

**Ubicación:** El área de Mantenimiento se localiza a la entrada, una cerca de la Planta de Trituración y otra frente al área Administrativa (ver plano de la empresa Ilustración 5, P5 y P7).

**Maquinaria y Equipo:** Entre la Maquinaria y Equipo, la Empresa cuenta con: soldadora, esmeril, amoladora y taladro.

**Materiales y Herramientas:** Entre los Materiales y Herramientas la empresa posee: martillos, destornilladores, brocas, sierras, y en materiales; Hierro, electrodos y piedras de esmeril.



**Personal:** En la (Tabla 7) se especifica el Personal correspondiente a esta Área y con su respectivo horario de trabajo.

<b>TRITURACIÓN DE MATERIAL</b>			
<b>Cargo</b>	<b>Genero</b>	<b>Horario</b>	<b>Cantidad</b>
Jefe de Mantenimiento	Masculino	06:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00	1
Obrero-Soldador	Masculino	06:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00	1
Ayudante	Masculino	06:00 a 12:00 y 13:00 a 17:00	1
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>

*Tabla 7. Personal y Horario de Trabajo del Área de Triturado.  
Fuente: Los Autores.*

### Área de Mantenimiento y Arreglo de Maquinaria.



*Ilustración 20. Área de Mantenimiento y Arreglo de Maquinaria.  
Fuente: Los Autores.*

## 2.10 Estado de señaléticas y extintores en la Empresa.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, tiene establecido en los puestos de trabajo señaléticas de carácter de; prohibición, advertencia, información y obligatoriedad (Ilustración 21).

Los colores y los contrastes que utilizan para representar los riesgos según la norma INEN 439 son:

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto Prohibición	Señal de parada Signos de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo contra incendio y su localidad.
	Atención Cuidado Peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos.
	Seguridad	Fuentes de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios.
	Acción obligatoria Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal. Localización de teléfono.
El color azul se considera color de seguridad solo cuando se utiliza en conjunto con un circuito		

**Tabla 8. Colores de Seguridad y Significado.**

**Fuente:** (INEN, s.f.).

Color de seguridad	Color de contraste
rojo	blanco
amarillo	negro
verde	blanco
azul	blanco

**Tabla 9. Colores de Contraste.**

**Fuente:** (INEN, s.f.).

De acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En el Art 164. Estipula:

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.
2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.
3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento se realizará:

- a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
  - b) En los sitios más propicios.
  - c) En posición destacada.
  - d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.
4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.
  5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.
  6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:
    - a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.
    - b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional. (IESS D.E 2393, s.f.)

De acuerdo al Art. 164 expuesto, la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, incumple con el apartado 3, en

los incisos **c** y **d**, el apartado **6** en los incisos **a** y **b**. ya que las señaléticas no contienen los colores y contrastes establecidos en la norma INEN 439, además que están ubicadas en lugares poco visibles.

**Ilustraciones de señaléticas de la Empresa:**







*Ilustración 21. Señaléticas dispuestas por la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”.*

*Fuente: Los Autores.*

## Propuesta para mejorar la señalización en la Empresa.

Para cumplir con los requisitos estipulados en el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En el Art 164.

Que dice; que las señaléticas deben contener los colores y contrastes establecidos en la norma INEN 439, además de estar ubicadas en lugares visibles. Teniendo en cuenta la legislación vigente, se propone a la Empresa el diseño de las señaléticas con los colores y contrastes (Tabla 10), establecidos en la norma INEN 439.

SEÑALES DE SEGURIDAD	
	Fondo blanco círculo y barra inclinada rojos. El símbolo de seguridad será negro, colocado en el centro de la señal, pero no deben sobreponerse a la barra inclinada roja. La banda de color blanco periférica es opcional. Se recomienda que el color rojo cubra por lo menos el 35% del área de la señal.
	Fondo azul. El símbolo de seguridad o el texto serán blancos y colocados en el centro de la señal, la franja blanca periférica es opcional. El color azul debe cubrir por lo menos el 50% del área de la señal. Los símbolos usados en las señales de obligación establecen tipos generales de protección. En caso de necesidad, deben indicarse el nivel de protección requerido, mediante palabras y números en una señal auxiliar usada conjuntamente con la señal de seguridad.
	Fondo amarillo. Franja triangular negra. El símbolo de seguridad será negro y estará colocado en el centro de la señal, la franja periférica amarilla es opcional. El color amarillo debe cubrir por lo menos el 50% del área de la señal.
	Fondo verde. Símbolo o texto de seguridad en blanco y colocada en el centro de la señal. La forma de la señal debe ser un cuadrado o un rectángulo de tamaño adecuado para alojar el símbolo y/o texto de seguridad. El fondo verde debe cubrir por lo menos un 50% del área de la señal. La franja blanca periférica es opcional.

**Tabla 10.** Señales de Seguridad.  
**Fuente:** (INEN, s.f.).

## 2.11 Extintores y Botiquín de Primeros Auxilios.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, cuenta con un botiquín de primeros auxilios dentro del Área Administrativa. Además con dos extintores portátiles, uno de ellos no cuenta con el registro de recarga, y el otro esta caducado (Ilustración 22).

En el área de mantenimiento está expuesta una señalética de un extintor el mismo que no se encuentra en el lugar indicado.



*Ilustración 22. Extintores y Botiquín de Primeros Auxilios.*

*Fuente: Los Autores.*

Se recomienda recargar los dos extintores, ya que uno tiene la fecha caducada y el otro no tiene registro, además se propone colocar tres extintores más en la Empresa, la

ubicación de los extintores se detalla en el plan de emergencias propuesto (Anexo 10), en el plan de evacuación, así como de las señaléticas de emergencia.

### 2.12 Uso de Equipos de Protección Personal.

En la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se realizó la inspección del estado y uso del Equipo de Protección Personal (EPI's), se pudo determinar que los EPI's se encuentran en mal estado, y algunos trabajadores no utilizan los mismos (Ilustración 23).



*Ilustración 23. Estado y Uso de los Equipos de Protección Personal (EPI's).  
Fuente: Los Autores.*

Se propone una ficha de registro de entrega de equipos de protección personal (Tabla 63), y una ficha de inspección de utilización de EPI's (Tabla 64), dichos procedimientos deberán ser realizados por el responsable del área de Seguridad y Salud Ocupacional.

### 2.13 Condiciones de Trabajo Inseguras.

En la Empresa se observa algunas deficiencias en cuanto a las instalaciones, ya sea en las maquinas o en los centros de mando establecidos, condiciones inseguras a las que se encuentran expuestos los trabajadores al realizar sus actividades diarias.

- **Barandillas y Pasamanos.**

La Empresa no cuenta con la debida instalación de barandales y pasamanos como podemos observar en las fotografías (Ilustración 24), de acuerdo a las especificaciones reflejadas en el Decreto Ejecutivo 2393 en el Art. 26 y 27, lo cual puede provocar caídas de los trabajadores al momento que se humedece el piso ya sea, por condiciones adversas del clima o al humedecer el material para disminuir el polvo en el trabajo.

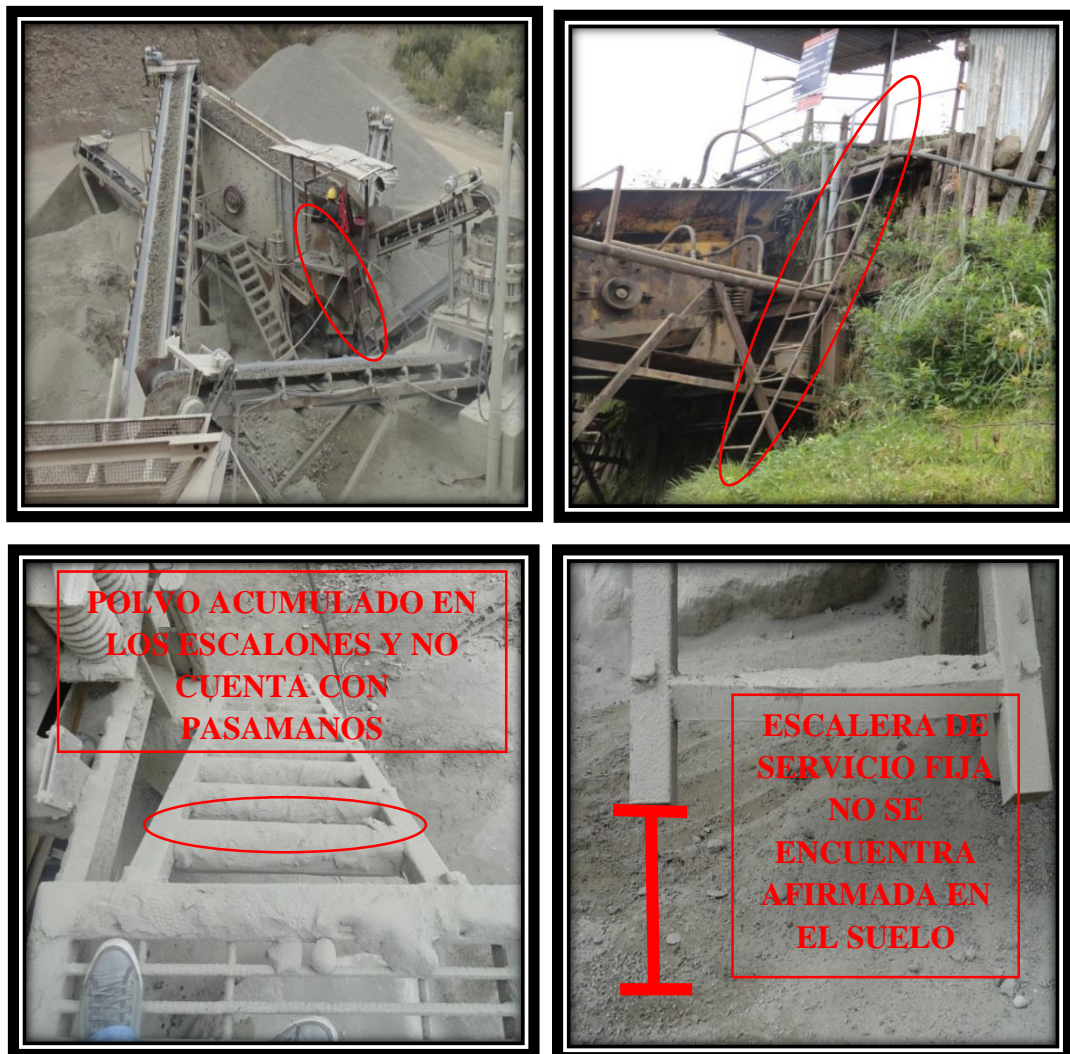


*Ilustración 24. Área de Triturado, Riesgos de Caídas.  
Fuente: Los Autores.*



- **Escaleras Fijas de Servicio**

La mayor exposición al riesgo de caídas se deriva del uso de las escaleras con las que cuenta ciertas máquinas en los procesos productivos de la Empresa. Las escaleras de servicio que apreciamos en la (Ilustración 25), no cuentan con las características que deben reunir para evitar en lo posible lesiones derivadas de posibles accidentes. Las mismas que están explícitas en el Decreto Ejecutivo 2393, Art 27.



*Ilustración 25. Escaleras Fijas de Servicio.  
Fuente: Los Autores.*

Las condiciones en las que se encuentran trabajando el personal operativo en la planta es crítica, ya que se tienen condiciones inseguras como se puede apreciar en las

fotografías de la (Ilustración 25), haciendo un análisis de las condiciones de trabajo evidenciadas con respecto al Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, se determinan que la condiciones en las que deben estar los puestos de trabajo no son las apropiadas para la seguridad del personal.

- **Desperdicio de Material**

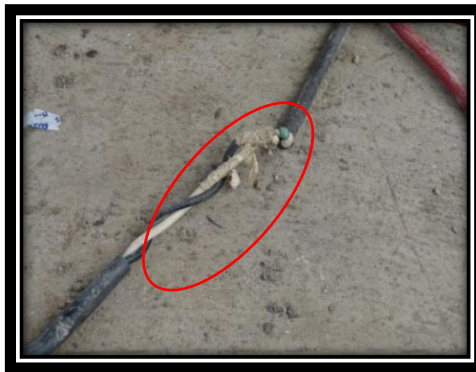
En la (Ilustración 26), se detalla la falta de orden en el Área de Mantenimiento en cuanto al manejo de chatarra.



*Ilustración 26. Material Sobrante o Chatarra*  
*Fuente: Los Autores.*

- **Cableado Eléctrico en Máquinas**

Las conexiones eléctricas realizadas a las máquinas en el área de Mantenimiento se encuentran en mal estado, visiblemente se puede apreciar en la (Ilustración 27), ya que existen varios riesgos involucrados en este aspecto al no dar mantenimiento o renovar el cableado, esto puede ocasionar cortocircuitos, llegando a producir daños graves.



*Ilustración 27. Cableado Eléctrico en la Maquinas  
Fuente: Los Autores.*

- **Servicios de Comedores**

A continuación en la (Ilustración 28), se observar la falta de orden y deficiencia en los requerimientos para que brinde el confort necesario a los trabajadores de la empresa.



*Ilustración 28. Área de Comedor  
Fuente: Los Autores.*

- **Servicios Higiénicos**

En la siguiente ilustración (Ilustración 29), podemos apreciar el estado en que se encuentran los servicios higiénicos, lavabos y ducha. Las condiciones desfavorables en las que se hallan, siendo utilizada para almacenamiento de algunos objetos y herramientas, deshabilitando por completo su función.



*Ilustración 29. Área de Servicios Higiénicos*  
*Fuente: Los Autores.*

#### **2.14 Situación Actual de la Empresa con respecto al Tema de la Seguridad y Salud en el Trabajo en al Auto Auditoria SART.**

La Industria de la Minería a Cielo Abierto se ha incrementado significativamente debido a la demanda de materia prima para la construcción, debido a esto la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.” ha crecido, pero sin trascendencia en la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Al constatar el estado actual de la Empresa en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional, podemos visualizar ciertos errores en la realización de la Auto Auditoria del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos, generando un punto de partida en

nuestra propuesta, teniendo claro los Mandatos legales de Seguridad y Salud, a lo que la empresa está obligada a cumplir dependiendo del número de trabajadores y su actividad comercial.

<b>No. Trabajadores</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>EJECUCIÓN</b>
1 a 9	Microempresa	Botiquín de primeros auxilios 1. Delegado de Seguridad y Salud Responsable de prevención de riesgos	Diagnóstico de Riesgos Política empresarial Plan mínimo de prevención de riesgos Certificados de salud MSP Exámenes médicos preventivos
10 a 49	Pequeña empresa	2. Comité paritario de Seguridad e Higiene 3. Servicio de enfermería Responsable de prevención de Riesgos	Política empresarial Diagnostico de Riesgos Reglamento interno de SST Programa de prevención Programa de capacitación Exámenes médicos preventivos Registro de accidentes e incidentes Planes de emergencia
50 a 99	Mediana empresa	Comité paritario de Seguridad e Higiene Responsable de prevención de Riesgos Servicio de enfermería o servicio medico	Política empresarial Diagnostico de Riesgos Reglamento interno de SST Programa de prevención Programa de capacitación Exámenes médicos preventivos Registro de accidentes e incidentes Vigilancia de la salud Planes de emergencia
100 o mas	Gran empresa	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud - Comité paritario de Seguridad e Higiene - Unidad de Seguridad e Higiene - Servicio médico de empresa - Liderazgo gerencial	Política empresarial Diagnostico de Riesgos Reglamento interno de SST Programa de prevención Programa de capacitación Exámenes médicos preventivos Registro de accidentes e incidentes Vigilancia de la salud Registro de Morbilidad laboral Planes de emergencia

*Ilustración 30. Mandatos Legales de Seguridad y Salud acorde al Tamaño de la Empresa.  
Fuente: (MRL, 2009).*

La Empresa ha realizado la Auto Auditoria, de acuerdo a los requerimientos que determinan las normativas de Prevención de Riesgos, basándose en el Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo (SART) del IESS. Al realizar la Auto Auditoria la Empresa obtuvo un índice de eficacia del 73 %, en la Evaluación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para que la Empresa obtenga la exoneración con respecto al Sistema de Gestión de Riesgos en el Trabajo, el índice de eficacia debería ser igual o mayor al 80%, caso contrario la empresa debería coordinar el mejoramiento del Sistema en un plazo de 60 días otorgado por las autoridades competentes.

El Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo valora el índice de Eficacia del Sistema de Gestión utilizando la siguiente fórmula:

$$IE = \frac{\text{No. De Requisitos Técnicos Legales, integrados – implantados}}{\text{No. Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables}} \times 100$$

Actualmente la Empresa cuenta con el Reglamento de Seguridad y Salud, el mismo que está en trámite de aprobación en el Ministerio de Relaciones Laborales y por lo tanto también se ha elaborado la Matriz de Riesgos Laborales (Ilustración 31), ya que es un requisito para la aprobación del Reglamento de Seguridad.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																
DOCUMENTO N°				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO												
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Director(a) o Coordinador(a) Responsable de Seguridad y Salud												
EMPRESA/ENTIDAD:				Responsable de Evaluación												
PROCESO:				Empresa/Entidad responsable de eval												
SUBPROCESO:																
PUESTO DE TRABAJO:																
JEFE DE ÁREA:																
Fecha de Evaluación:																
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados						GESTIÓN PREVENTIVA				
FACTORES DE RIESGO	Código	N° de requisitos			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO <i>IN SSTV</i>	Presencia de	Presencia de	Presencia de	Presencia de	Presencia de	Presencia de	Verificación de cumplimiento		Observaciones Referencia legal	Descripción
		Normativa	Procedimientos	Equipos									TOTAL	SI		
	1001	0	0	0	Atravesamiento en instalaciones	Las instalaciones y/o máquinas pueden estar atravesadas dentro de la instalación										
	1002	0	0	0	Atravesamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atravesadas por: Pictos que se caen; Un objeto móvil y otro fijo; Otro medio de transporte que se cae.										
	1002	0	0	0	Atravesamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atravesadas por: Pictos que se caen; Un objeto móvil y otro fijo; Otro medio de transporte que se cae.										
	1003	0	0	0	Atravesamiento por vehículos de motor o carga	El vehículo que está atravesado por el resaca de tractor, camión, volcadora o máquina.										

Ilustración 31. Matriz de Riesgos Laborales  
Fuente: (MRL, 2009).

En la (Tabla 11) detallamos los requerimientos por parte del IESS en el SART, que debe cumplir la Empresa.

Mediante la lista de verificación del Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo se muestra la Auto Auditoria realizada por el Gerente de la Empresa y en el índice de eficacia obtenido.

<b>1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>				
<b>28 % del Total de la Auditoría</b>				
<b>1.1 Política</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
a. Es apropiada la naturaleza (Tipo de Actividad Productiva) y magnitud de los riesgos <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b>	X			Se ha considerado los riesgos existentes en cada puesto de trabajo y se determina que el riesgo es considerable. Lo cual podemos observar en la Matriz de Riesgos.
b. Compromete Recursos <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b>	X			Dentro de la Política establece que la Empresa comprometerá Recursos que estarán dirigidos a la Seguridad y Salud Ocupacional se refiere.

<p>c. Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de SST vigente; y además, el compromiso de la Empresa para dotar de las mejores condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional para todo su personal. <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			La Empresa se rige de acuerdo al Sistema y sus requerimientos establecidos en el País.
<p>d. Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			No se ha dado a conocer al personal de la empresa.
<p>e. Está documentada, integrada – implantada y mantenida <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			La Política se encuentra documentada. No está Integrada ni implantada.
<p>f. Está disponible para las partes interesadas <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			La Política no está publicada en la Empresa, para que todos puedan conocerla.
<p>g. Se compromete al Mejoramiento Continuo <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			Se estipula dentro de la Política.
<p>h. Se actualiza Periódicamente <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			La política no figura la actualización periódica.



<b>1.2 Planificación</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<p>a. Dispone la empresa u organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:</p>				
<p>a.1. Las No conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos o programas operativos básicos</p> <p><b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			De acuerdo a la Matriz de Riesgos Laborales se analiza y se va a dar prioridad a la verificación de las Conformidades y No Conformidades. Por lo tanto la Empresa No Cumple.
<p>b. Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico</p> <p><b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			La Matriz de Riesgos Laborales de la Empresa fue elaborada por el Ing. Jorge Cabrera Ortiz, profesional acreditado. La planificación no se ha realizado.
<p>c. La planificación incluye objetivos, metas y actividades rutinarias y no rutinarias</p> <p><b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			En la Empresa no se ha realizado ningún tipo de planificación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

<p>d. La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras</p> <p><b>Puntaje:</b> 0.125 (0.66%)</p>	X			No se han realizado planificaciones.
<p>e. El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.</p> <p><b>Puntaje:</b> 0.125 (0.66%)</p>	X			No se han realizado planificaciones.
<p>f. El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficientes para garantizar los resultados</p> <p><b>Puntaje:</b> 0.125 (0.66%)</p>	X			No se han realizado planificaciones.
<p>g. El plan define los estándares o índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la SST, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del reglamento del SART.</p> <p><b>Puntaje:</b> 0.125 (0.66%)</p>	X			No se han realizado planificaciones.
<p>h. El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad</p> <p><b>Puntaje:</b> 0.125 (0.66%)</p>	X			No se han realizado planificaciones.

<b>1.3 Organización</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
a. Tiene reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales. <b>Puntaje: 0.333 (1,75%)</b>	X			El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra en proceso de aprobación en el Ministerio de Relaciones Laborales.
b. Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:				
b.3. Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo; <b>Puntaje: 0.167 (0.88%)</b>	X			Si registra la conformación del mismo.
b.4. Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo <b>Puntaje: 0.167 (0.88%)</b>	X			Si registra la conformación del mismo.
e. Existe la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización; manual, procedimientos, instrucciones y registros. <b>Puntaje: 0.333 (0.88%)</b>	X			No cuenta con la documentación.

<b>1.4 Integración - Implantación</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
a. El programa de competencia previo a la integración-implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que a continuación se indica:				
a.1. Identificación de necesidades de competencia <b>Puntaje: 1 (5.06%)</b>	X			No identifica las necesidades de competencia.
<b>1.5 Verificación/Auditoria Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
a. Se verificará el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y/o cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos y programas operativos básicos, (Art. 11 - SART). <b>Puntaje: 0.5 (2.63%)</b>	X			No sé a verificado, ni se ha realizado una auditoria en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo.
c. Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el Art. 11 - SART. <b>Puntaje: 0.5 (2.63%)</b>	X			No cuenta con índices.

<b>1.6 Control de las desviaciones del plan de gestión</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
c. Revisión Gerencial:				
<p>c.1. Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia.</p> <p><b>Puntaje: 1 (5.26%)</b></p>	X			No puede revisar al no contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
<b>1.7 Mejoramiento Continuo</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<p>a. Cada vez que se re-planifican las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativamente de los índices y estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización</p> <p><b>Puntaje: 1 (5.26%)</b></p>		X		La Empresa aún no tiene índices que revisar.

<b>2 GESTIÓN TÉCNICA</b>				
<b>20% de Total de la Auditoría</b>				
<b>2.1 Identificación</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgo ocupacional deberá realizarse por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.				
La Gestión Técnica considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexposados, entre otros.				
a. Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional en ausencia de los primeros; <b>Puntaje: 0.167 (0.88%)</b>	X			Se realizó con la Matriz de Riesgos elaborada por el Ing. Jorge Cabrera Ortiz.
c. Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados; <b>Puntaje: 0.167 (0.88%)</b>	X			No cuenta con el Registro.

d. Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)			X	No cuenta con el registro correspondiente.
e. Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)			X	La Empresa al manejar productos químicos como diésel y aceite debe contar con hojas de seguridad.
f. Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)	X			Mediante la Matriz de Riesgos se puede determinar los potenciales expuestos.
g. La identificación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado. <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)		X		El Ing. Jorge Cabrera fue quien elaboró la Matriz de Riesgos Laborales, el cual está calificado para realizar dicho trabajo.
<b>2.4 Control Operativo Integral</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
b. Los controles se han establecido en este orden:				
b.2. En la fuente <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)	X			Si se ha realizado controles en la fuente.
b.3. En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional; y, <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)	X			No se ha realizado controles en el medio de transmisión.

b.4. En el receptor <b>Puntaje: 0.167 (0.88%)</b>	X			Se entregó Equipo de Protección Personal.
f. El control operativo integral, fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado. <b>Puntaje: 0.5 (2.63%)</b>		X		No registra que se haya realizado un Control Operativo Integral.
<b>3 GESTIÓN DE TALENTO HUMANO</b>				
<b>20% del Total de la Auditoría</b>				
<b>3.1 Selección de los trabajadores</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
b. Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo. <b>Puntaje: 1 (5.26%)</b>	X			No están definidas.
<b>3.2 Información Interna y Externa</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
c. La gestión técnica considera a los grupos vulnerables <b>Puntaje: 0.333 (1.75%)</b>			X	No efectúa dicho parámetro.



e. Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST <b>Puntaje: 0.333 (1.75%)</b>			X	No efectúa dicho parámetro.
f. Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de trámite, observación, subsidio y pensión temporal/provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año. <b>Puntaje: 0.333 (1.75%)</b>			X	No cuenta con registros.
<b>3.4 Capacitación</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
b. Verificar si el programa ha permitido:				
b.4. Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores; y, <b>Puntaje: 0.5 (2.63%)</b>	X			No cuenta con ningún Programa de capacitación en la actualidad.
b.5. Evaluar la eficacia de los programas de capacitación <b>Puntaje: 0.5 (2.63)</b>	X			No cuenta con un Programa de Capacitación en la actualidad.

<b>3.5 Adiestramiento</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
b. Verificar si el programa ha permitido:				
b.3. Desarrollar las actividades de adiestramiento <b>Puntaje: 0.5 (2.63%)</b>	X			No cuenta con ningún programa.
b.4. Evaluar la eficacia del programa <b>Puntaje: 0.5 (2.63%)</b>	X			No cuenta con ningún programa.
<b>4 PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS</b>				
<b>32% del Total de la Auto Auditoría</b>				
<b>4.1 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales – ocupacionales</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
a. Se tiene un programa técnico idóneo para investigación de accidentes integrado implantado que determine:				
a.1. Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión <b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b>		X		No cuenta con ningún programa.

<p>a.2. Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente</p> <p><b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>		X		No cuenta con ningún programa.
<p>a.3. Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente</p> <p><b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>	X			No cuenta con registros que validen en cumplimiento.
<p>a.5. Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del SGRT en cada provincia.</p> <p><b>Puntaje: 0.125 (0.66%)</b></p>		X		No cuenta con registros que validen en cumplimiento.
<p>b. Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:</p>				
<p>b.5. Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.</p> <p><b>Puntaje: 0.5 (2.63%)</b></p>		X		No cuenta con ningún programa.

<b>4.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
a. Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:				
b. De inicio <b>Puntaje: 0.25 (1.32%)</b>	X			No existe registro que valide dicho parámetro.
c. Periódico <b>Puntaje: 0.25 (1.32%)</b>	X			No existe registro que valide dicho parámetro.
e. Especiales; y, <b>Puntaje: 0.25 (1.32%)</b>		X		No cuenta con ningún programa.
f. Al término de la relación laboral con la empresa u organización <b>Puntaje: 0.25 (1.32%)</b>		X		No cuenta con ningún programa.
<b>4.3 Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
a. Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:				

a.2. Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia; <b>Puntaje:</b> 0.056 (0.29%)	X			No cuenta con un Plan de Emergencias.
a.3. Esquemas organizativos <b>Puntaje:</b> 0.056 (0.29%)		X		No cuenta con un Plan de Emergencias.
a.4. Modelos y pautas de acción <b>Puntaje:</b> 0.056 (0.29%)		X		No cuenta con un Plan de Emergencias.
b. Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)	X			Si se realiza dentro en la organización.
c. Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro; <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)	X			El Gerente ha informado a los trabajadores que se deben tomar ciertas acciones para preservar sus vidas.
d. Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia; <b>Puntaje:</b> 0.167 (0.88%)		X		No existe registro para la validación de este parámetro.

e. Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y, <b>Puntaje: 0.167 (0.88%)</b>		X		No cuenta con tal requerimiento.
f. Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros, para garantizar su respuesta <b>Puntaje: 0.167 (0.88%)</b>	X			No cuenta con registro para validar dicho parámetro.
<b>4.6 Inspecciones de seguridad y salud</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado-implantado que contenga:				
e. Gestión documental <b>Puntaje: 1 (5.26%)</b>		X		No cuenta con ningún método para las inspecciones.
<b>4.7 Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado que defina:				

f. Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo <b>Puntaje: 1 (5.26%)</b>	X			No cuenta con un registro que valide dicho seguimiento.
<b>4.8 Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo</b>				
<b>REQUISITO TÉCNICO LEGAL</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>No Aplica</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se tiene un programa, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado y que defina:				
d. Formulario de registro de incidencias <b>Puntaje: 1 (5.26%)</b>	X			No cuenta con registro que valide dicho parámetro.

*Tabla 11. Auto Auditoría de la Empresa.*

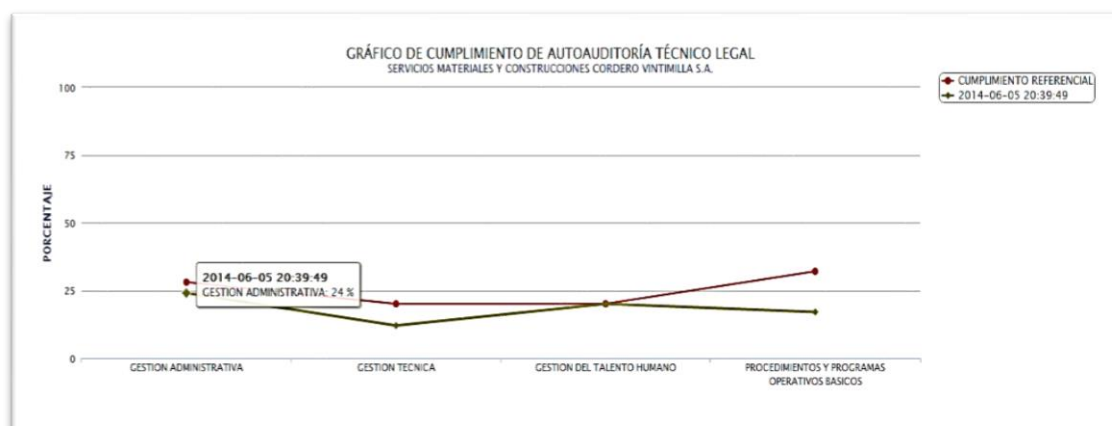
*Fuente: ("EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A", 2014).*

Una vez Diagnosticado el estado actual de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, el desarrollo del Presente Trabajo de Grado consistirá en la propuesta del Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basándonos en la Auto Auditoria realizada por el Gerente Eco. Bernardo Vintimilla Malo.

La Auto Auditoria se ha realizado con asesoría poco clara y desconocimiento por parte del Gerente, por lo que hay parámetros con los que **no cumple** la Empresa, sin embargo

consta en la Auto Auditoria como **si cumple**, motivo por el que la empresa tiene un alto Índice de Eficacia.

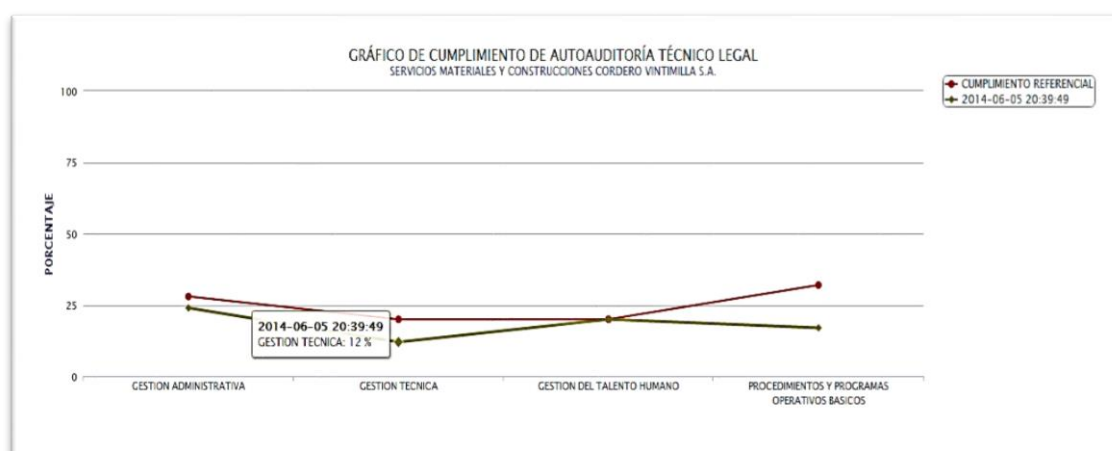
**Gestion Administrativa.** En la (Ilustracion 32), se puede visualizar el índice de eficacia que es del 24%, siendo la maxima calificacion 28% dentro del cumplimiento de la Gestion Administrativa.



*Ilustración 32. Índice de Eficacia de la Gestión Administrativa.*

*Fuente: ("EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A", 2014).*

**Gestion Tecnica.** En el cumplimiento de este parametro (Ilustracion 33), la empresa tiene un índice de eficacia del 12%, siendo el maximo nivel el cumplimiento del 20%.

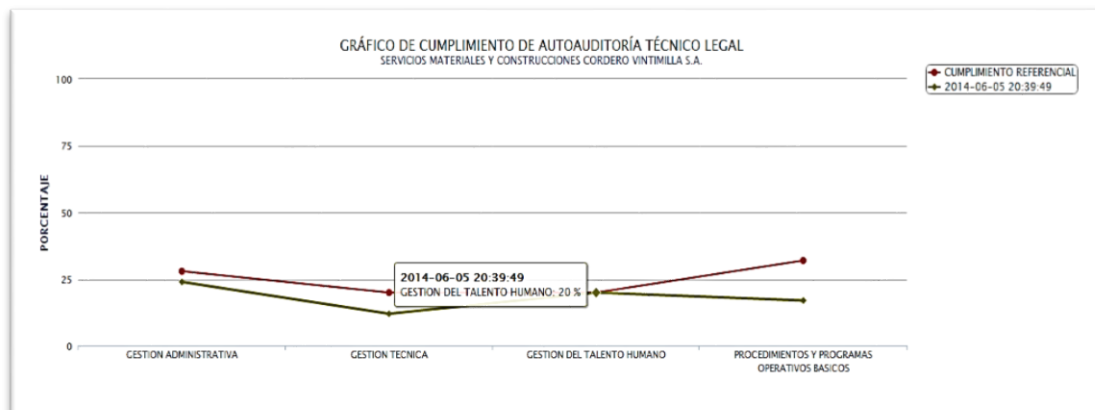


*Ilustración 33. Índice de Eficacia de la Gestión Técnica.*

*Fuente: ("EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A", 2014).*

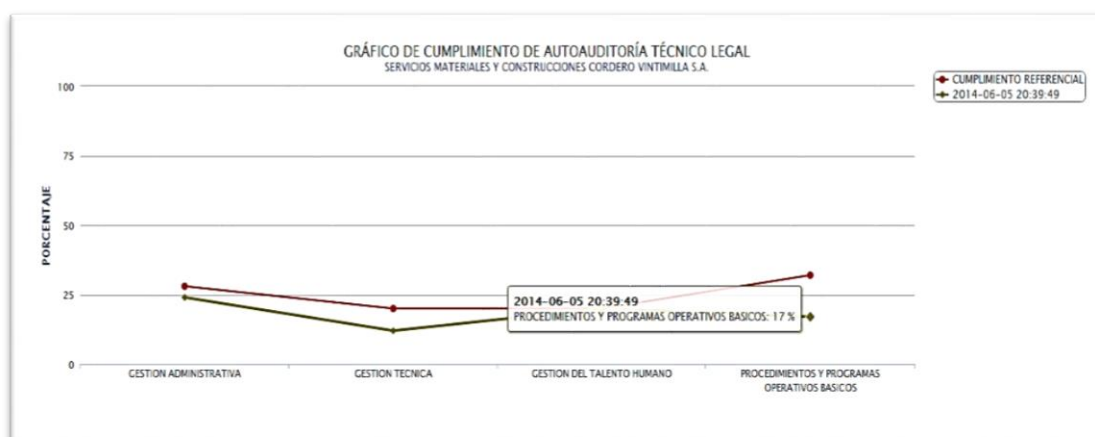


**Gestión del Talento Humano.** Dentro de la gestión de Talento Humano la empresa tiene un índice de eficacia del 20%, siendo el 100% de cumplimiento del parámetro (Ilustración 34).



**Ilustración 34.** Índice de Eficacia de la Gestión del Talento Humano.  
**Fuente:** (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014).

**Procedimientos y Programas Operativos Básicos.** La empresa dentro de la Auto Auditoria tiene un índice de eficacia del 17% (Ilustración 35), en parámetro mencionado, siendo el máximo nivel de cumplimiento 32%.



**Ilustración 35.** Índice de Eficacia de Procedimientos y Programas Operativos Básicos.  
**Fuente:** (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014).

Por lo antes mencionado, como es el desconocimiento del Gerente al realizar la Auto Auditoria, la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.” tiene un alto Índice de Eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se procedió a realizar el análisis de la Auto Auditoria, verificando los requisitos establecidos en la Auto Auditoria (SART), y la calificación obtenida por cada requisito establecido en la cual se obtuvo:

Requerimientos del Sistema	Porcentaje de Cumplimiento	
	Si Cumple	No cumple – No aplica
Gestión Administrativa	24	1
Gestión Técnica	6	4
Gestión de Recursos Humanos	5	3
Procedimientos y Programas Operativos Básicos	9	11
<b>Total de Requerimientos</b>	<b>44</b>	<b>19</b>

*Tabla 12. Cumplimiento por parte de la Empresa según el Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo (SART) mediante la Lista de Verificación.*

*Fuente: Los Autores.*

Con respecto a los resultados que muestra la Auto auditoria SART, se encontró que existen ciertos requisitos técnicos legales que sin registro alguno para su validación consta como **SI CUMPLE** en un 69.8%, y en cuanto a la variable **NO CUMPLE O NO APLICA**, da como resultado un 30,2% dichos porcentajes indican que la Empresa cuenta con una gestión satisfactoria de su Sistema de Gestión (Ilustración 36), el desarrollo de la operación se da a continuación:

$$IE = \frac{\text{No. De Requisitos Técnicos Legales, integrados – implantados}}{\text{No. Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables}} \times 100$$

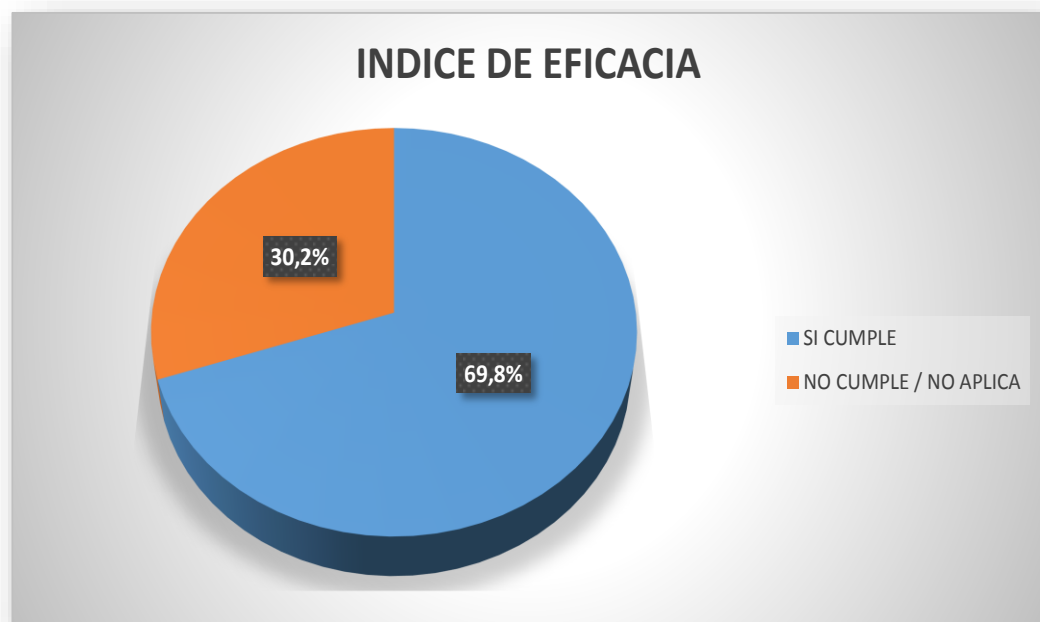
Por lo tanto:

$$IE = \frac{44}{63} \times 100$$

IE = **69,8% SI CUMPLE**

$$IE = \frac{19}{63} \times 100$$

IE= **30,2% NO CUMPLE**



*Ilustración 36. Índice de Eficacia de la Auto Auditoria obtenida por la Empresa.  
Fuente: Los Autores.*

De acuerdo a lo mencionado con respecto a la Auto Auditoria, tomamos en cuenta que no existen registros de cumplimiento los cuales nos sirven para validar que dicho proceso se ha realizado de manera adecuada, por lo tanto al realizar una Auditoria física en la Empresa con el fin de verificar la documentación que respalde los requerimientos que constan como **SI CUMPLE**, hemos encontrado lo siguiente:

Requerimientos del Sistema	Porcentaje de Cumplimiento	
	Si Cumple	No cumple – No aplica
Gestión Administrativa	6	19
Gestión Técnica	4	6
Gestión de Recursos Humanos	0	8
Procedimientos y Programas Operativos Básicos	2	18
<b>Total de Requerimientos</b>	<b>12</b>	<b>51</b>

*Tabla 13. Verificación del cumplimiento por parte de la Empresa según el Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo (SART) mediante la Lista de Verificación.*

*Fuente: Los Autores.*

$$IE = \frac{\text{No. De Requisitos Técnicos Legales, integrados – implantados}}{\text{No. Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables}} \times 100$$

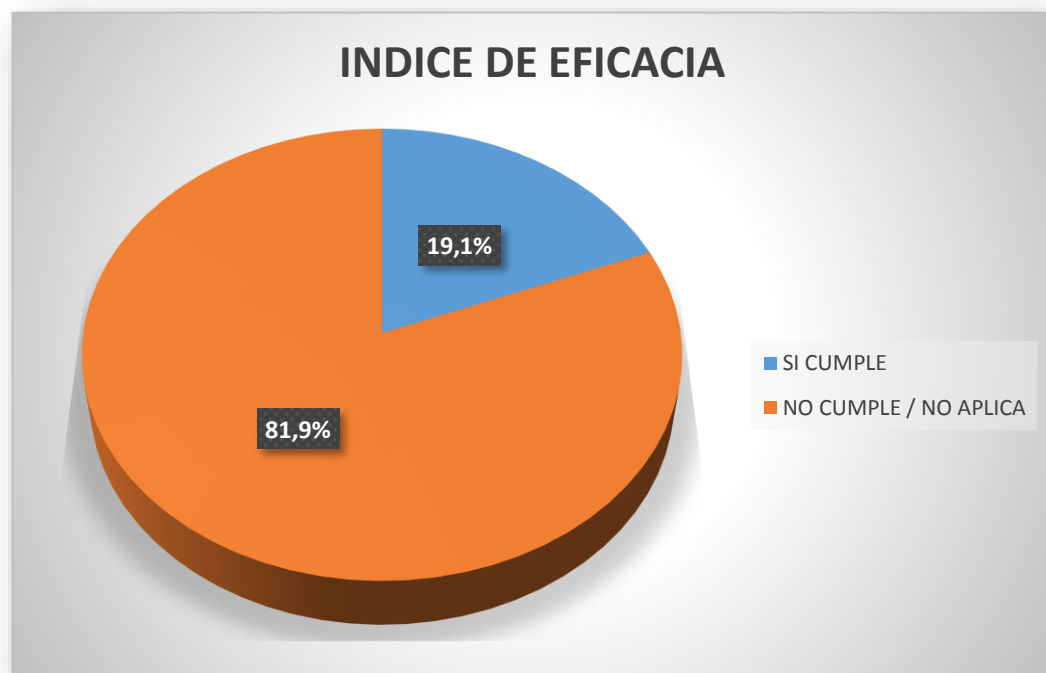
Por lo tanto:

$$IE = \frac{12}{63} \times 100$$

**IE = 19.1% SI CUMPLE**

$$IE = \frac{51}{63} \times 100$$

IE= **81.9% NO CUMPLE**



*Ilustración 37. Índice de Eficacia real de la Auto Auditoria obtenida por la Empresa.*

*Fuente: Los Autores.*

La verificación de la documentación respectiva que avale la Auto Auditoria de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, nos dio como resultado un Índice de Eficacia del 19.1%, lo que representa que la empresa tiene un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional insatisfactorio (Ilustración 37).

## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y DOCUMENTACIÓN.

#### 3. Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Una vez realizado el diagnóstico de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” en cuanto a la Seguridad, procederemos a analizar, evaluar y documentar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Con el objetivo de determinar el cumplimiento de los elementos y subelementos establecidos en el Modelo Ecuador (Ilustración 38).



*Ilustración 38. Elementos y Subelementos del Modelo Ecuador.  
Fuente: (Dr. PhD Luis Vasquez Zamora).*

### **3.1 Gestión Administrativa.**

El objetivo de la Gestión Administrativa es contar con indicadores y parámetros que nos permitan planificar, evaluar y controlar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Dentro de la gestión administrativa tenemos los siguientes subelementos:

- Política.
- Planificación.
- Organización.
- Integración-Implantación.
- Control y Vigilancia.
- Mejoramiento Continuo.

#### **3.1.1 Política.**

La política en la gestión de salud ocupacional y seguridad industrial, es entendida como una manifestación escrita de la voluntad y el compromiso de la gerencia para proporcionar a sus empleados un ambiente de trabajo seguro. La política debe ser propia de la organización y apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de seguridad y salud ocupacional presentes en la actividad concreta de cada empresa, e incluye el compromiso en cuanto a la prevención de lesiones y enfermedades y en cuanto a la mejora continua en la gestión y desempeño de la seguridad y salud ocupacional, ha de ser liderada por el empleador pero debe ser consultada y difundida a todas las personas relacionadas con la empresa; la política es proyectada en el tiempo y proactiva en cuanto al compromiso institucional y ha de ser actualizada y aplicada permanentemente.

La política es el punto de partida, pero lo verdaderamente relevante es aplicarla y utilizarla como referencia en los programas de salud ocupacional. La política se

constituye en un axioma de la empresa, en patrimonio colectivo que orienta su quehacer cotidiano; únicamente concebida así, tiene sentido. (Mancera Mario, 2012, pág. 332)

Según la Auto Auditoria que fue presentada en el Capítulo anterior, la Empresa cumple con todos los requisitos de este subelemento. Verificando la documentación correspondiente para dar soporte a la Auto Auditoria, y a la calificación obtenida en el Índice de Eficacia, se constató que la Empresa cuenta con la Política de Seguridad y Salud Ocupacional (Anexo 1), la misma que se encuentra en proceso de aprobación en el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL), por lo tanto la Empresa no cumple con ciertos requisitos establecidos en este subelemento, los requisitos de este subelemento son:

- **Es apropiada la naturaleza (Tipo de Actividad Productiva) y magnitud de los riesgos.**

Dentro de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional esta explicita el tipo de actividad productiva, por lo tanto la Política de Seguridad y Salud Ocupacional cumple con este parámetro.

- **Compromete Recursos.**

En la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de los preceptos establecidos en el apartado 6, estipula que la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se compromete a la asignación de recursos necesarios para alcanzar y mantener condiciones de trabajo seguros.

- **Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de SST vigente; y además, el compromiso de la Empresa para dotar de las mejores condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional para todo su personal.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, en la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, se



compromete a cumplir con la legislación vigente en el país, por ende la empresa cumple con este parámetro el mismo que está estipulado en el apartado 1.

- **Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cumple con este requisito puesto que no se ha dado a conocer al personal de la empresa la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, porque no está aprobada por el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL).

- **Está documentada, integrada – implantada y mantenida.**

La Política de Seguridad y Salud Ocupacional está documentada, pero no se encuentra implantada y mantenida.

La documentación, integración y mantenimiento de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, es muy importante dentro de toda organización, primero para cumplir con los requisitos legales a los cuales se rigen, y para tener objetivos estratégicos en el ámbito de la Seguridad y Salud Ocupacional, a los cuales está comprometida toda la organización.

- **Está disponible para las partes interesadas.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, al no contar con la Política de Seguridad y Salud Ocupacional aprobada por la autoridad competente que es el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL), no tiene dicho documento a disposición de las partes interesadas.

- **Se compromete al Mejoramiento Continuo.**

En la Política de Seguridad y Salud Ocupacional en el apartado 6, está estipulado que la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se compromete a un mejoramiento continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional, por lo tanto, la empresa cumple con este requisito.

- **Se actualiza Periódicamente.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, al no contar con la Política de Seguridad y Salud Ocupacional aprobada por el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL). No aplica este requisito por el momento.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Es apropiada la naturaleza (Tipo de Actividad Productiva) y magnitud de los riesgos	X			Dentro de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, la empresa estipula el tipo de actividad productiva y la magnitud de riesgos.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
Compromete Recursos	X			En la Política de Seguridad, la empresa se compromete a asignar los Recursos necesarios para mejorar la Seguridad.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de SST vigente; y además, el compromiso de la Empresa para dotar de las mejores condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional para todo su personal.	X			La empresa se compromete a cumplir con la legislación vigente en el país, para mejorar las condiciones de trabajo.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.		X		La empresa aún no ha dado a conocer la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, puesto que no está implantada.	Consultas al personal de la empresa.

Está documentada, integrada – implantada y mantenida		X		La Política de Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra documentada, pero no está integrada, implantada y mantenida, ya que se encuentra en proceso de registro junto con el Reglamento.	Aprobación por parte del MRL.
Está disponible para las partes interesadas		X		La Política no se encuentra disponible, por lo antes mencionado.	Aprobación por parte del MRL.
Se compromete al Mejoramiento Continuo	X			Está estipulado dentro de la Política que la empresa se compromete al mejoramiento continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
Se actualiza Periódicamente			X	No aplica este parámetro, ya que la empresa aun no implementa la política.	

**Tabla 14.** *Requisitos del Subelemento Política.*  
**Fuente.** Los Autores.

### 3.1.2 Planificación.

La planificación es un proceso sistemático en el que se determina una necesidad, para posteriormente desarrollar una estrategia, la cual permite actuar dentro de un proceso en el que se identifican las prioridades.

La planificación nos permite tener indicadores para verificar, evaluar y controlar el cumplimiento de las estrategias, teniendo la posibilidad de realizar ajustes sin comprometer recursos y metas.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cuenta con un departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, que es el que tiene la función de planificar, controlar y gestionar la Seguridad dentro de la Empresa, por lo tanto no cumple con ciertos requisitos de este subelemento, que es la planificación y documentación del Sistema de Gestión.

Requisitos del subelemento planificación:

- **Dispone la empresa u organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:**
  - a. **Las No conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos o programas operativos básicos.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” no dispone de un diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que no cuenta con dicho Sistema, por lo tanto este requisito no aplica por el momento.

- **Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” cuenta con una Matriz de Riesgos, la misma que fue realizada con el objetivo de aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. La empresa no ha realizado planes en base a la Matriz de Riesgos para temporizar las No conformidades.

La empresa no cuenta con ningún tipo de planificación, indicadores, registros y procedimientos, por lo tanto incumple con los siguientes requisitos:

- **La planificación incluye objetivos, metas y actividades rutinarias y no rutinarias.**

La Empresa no cuenta con ningún tipo de planificación para la Seguridad y Salud Ocupacional, por lo tanto la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” no cumple con los siguientes requisitos:

- **La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras.**
- **El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.**
- **El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficientes para garantizar los resultados.**
- **El plan define los estándares o índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la SST, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del reglamento del SART.**
- **El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.**

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Dispone la empresa u organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:					
a. Las No conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos o programas operativos básicos.		X		La Empresa no dispone de un diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Planificación de las No Conformidades en base a la Matriz de Riesgos
Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico		X		La Empresa tiene una Matriz de riesgos pero no ha realizado planes en base a ella	Diseño de un plan en base a las No Conformidades establecidas
La planificación incluye objetivos, metas y actividades rutinarias y no rutinarias		X		No se dispones de planes	Diseño de un plan que incluya objetivos, metas y actividades

La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras		X		No se dispones de planes	Diseño de un plan integro
El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.		X		No se dispones de planes	Procedimientos o Estrategias para cumplir los objetivos establecidos
El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficientes para garantizar los resultados		X		No se dispones de planes	Especificar en el plan los recursos a emplear
El plan define los estándares o índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la SST, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del reglamento del SART.		X		No se dispones de planes	Diseño de un plan con indicadores de cumplimiento
El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad		X		No se dispones de planes	Diseño de un plan con indicadores de cumplimiento

**Tabla 15. Requisitos del Subelemento Planificación.**

**Fuente:** Los Autores.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cumple con los requisitos de este subelemento, ya que no se ha realizado ningún tipo de planificación para controlar y gestionar las no conformidades.

### 3.1.3 Organización.

Para ser implantado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es necesario contar con una buena organización, un equipo técnico, el mismo que planifica, ejecuta y controla el Sistema de Gestión, el cual debe estar liderado por un profesional en el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

En la parte organizacional la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” no tiene un profesional en el área de Seguridad, mucho menos un departamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Por lo tanto la empresa no tiene documentación, registros ni procedimientos definidos.

Por lo tanto la empresa incumple con ciertos requisitos:

- **Tiene reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, cuenta con el diseño del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (Anexo 2), el mismo que está en proceso de aprobación en el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL). Por lo tanto la empresa no cumple con este requisito.

- **Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:**
  - b. Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo;**
  - c. Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, ha conformado un comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Anexo 3) el día 18 de octubre del año 2011. Y registrado en el Ministerio de Relaciones Laborales el día 02 de mayo del año 2012. El cual se ha mantenido conformado hasta la fecha actual.

- **Existe la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización; manual, procedimientos, instrucciones y registros.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cuenta con documentación o registros de procedimientos, instrucciones y manuales.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Tiene reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales.	X			Actualmente la empresa cuenta con un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, pero está en proceso de aprobación.	Documentación del Reglamento de seguridad y Salud Ocupacional aprobado en el Ministerio de Relaciones Laborales
Ha conformado las unidades o estructuras preventivas: b. Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo; c. Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo	X			La empresa ha conformado un comité en el año 2011, y se ha mantenido hasta el día de hoy al igual que el delegado de Seguridad y SO	Acta de conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; y del delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo
Existe la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización; manual, procedimientos, instrucciones y registros.		X		La empresa no tiene definido ningún tipo de procedimientos o instrucciones, ya que no cuenta con un departamento o un técnico que lo realice.	Funciones de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y Procedimientos

*Tabla 16. Requisitos del Subelemento Organización.*

*Fuente. Los Autores.*



### **3.1.4 Integración/implementación.**

La integración/implementación, del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es fundamental porque permite identificar las necesidades que tiene el personal de la empresa, para poder desarrollar planes y mejoras, permitiendo de esta manera satisfacer las necesidades.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cuenta con registros y documentos específicos para identificar y evaluar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, así como las necesidades de los niveles administrativos y operativos.

Se debe registrar y documentar las actividades del plan en formatos específicos, los mismos que estarán a disposición de la autoridad competente. Además de controlar el nivel de implantación del sistema mediante indicadores establecidos.

La empresa no cumple con este requisito establecido en el subelemento Integración/Implementación.

- **El programa de competencia previo a la integración-implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que a continuación se indica:**
  - a. Identificación de necesidades de competencia**

La empresa no tiene descripciones del puesto y las responsabilidades en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, así como cronogramas, objetivos, planes, capacitaciones y evaluación.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
El programa de competencia previo a la integración- implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que a continuación se indica: <b>a.</b> Identificación de necesidades de competencia		X		La Empresa no tiene definidas los descriptivos de cargo y las competencias necesarias para desempeñar sus funciones	Definición de Cronograma y responsabilidades para la implementación

*Tabla 17. Requisitos del Subelemento Integración/Implementación.*

*Fuente: Los Autores.*

### 3.1.5 Control y vigilancia.

El control y vigilancia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se tiene que realizar de manera periódica mediante Auto Auditorias, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de los planes y cronogramas establecidos, con respecto a la Gestión Administrativa, técnica, del Talento Humano y Procedimientos y Programas Operativos Básicos. (SART),

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, al no contar con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado, no puede realizar la verificación del cumplimiento, por lo tanto no cumple con este parámetro.

- **Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia.**

Dentro de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se ha venido manejando el tema de Seguridad y Salud Ocupacional de manera empírica por parte del Gerente Eco. Bernardo Vintimilla, solucionando algunas necesidades principalmente del nivel operativo, como es la dotación de equipo de protección personal.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia.		X		La empresa no cumple en este aspecto, ya que se ha venido manejando la Seguridad y Salud Ocupacional de manera empírica	Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

*Tabla 18. Requisitos del Subelemento Control y Vigilancia.*

*Fuente: Los Autores.*

### 3.1.6 Mejoramiento Continuo.

El mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es un proceso sistemático, en el cual se tiene que establecer actividades o planes, para posteriormente ejecutarlos, en el cual se debe organizar, dirigir, asignar recursos y supervisar, para finalmente evaluar el cumplimiento, comparando los con los indicadores establecidos inicialmente, para tomar decisiones y mejorar el Sistema de Gestión.

La empresa no cumple con el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, puesto que no tiene un departamento, jefe y/o encargado que realice la planificación y presupuestos, así como la vigilancia y control.

- **Cada vez que se re-planifican las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativamente de los índices y estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización**

El Gerente Eco. Bernardo Vintimilla, es la persona que ha venido manejando el tema de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa, y al no ser parte de sus funciones el manejo de la Seguridad y Salud Ocupacional, no se ha realizado planificaciones para el mejoramiento continuo Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Cada vez que se re-planifican las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativamente de los índices y estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización		X		El Gerente Eco. Bernardo Vintimilla es la persona que ha venido manejando la Seguridad y Salud Ocupacional de una manera empírica, realizando algunas mejoras en este aspecto.	Planificaciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional

*Tabla 19. Requisitos del Subelemento Mejoramiento Continuo.*

*Fuente: Los Autores.*

### **3.2. Gestión Técnica**

La gestión técnica permite a la empresa identificar, cuantificar, evaluar y controlar todos los factores de riesgo existentes, formando un ciclo de mejora continua, empezando por el diagnostico, identificando los factores de riesgo, seguido de las mediciones para cuantificar los riesgos existentes, luego hacer el análisis de los factores cuantificados y finalmente controlar que los niveles se mantengan dentro de

un rango permisible. Todo esto se logra mediante la Matriz de Riesgos Laborales (Anexo 4), con la cual ya cuenta la empresa.

Dentro de la Gestión Técnica tenemos los siguientes subelementos:

- Identificación.
- Medición.
- Evaluación.
- Control.
- Vigilancia Ambiental y Biológica.

### **3.2.1 Identificación.**

Para la identificación de los factores de riesgos en una empresa se debe realizar utilizando procedimientos reconocidos a nivel nacional, o internacional, en este proceso se debe incluir la participación de los trabajadores involucrados, la identificación de los factores de riesgo inicia con una identificación cuantitativa y/o cualitativa, y todos los riesgos que tengan un nivel de valoración moderado o alto serán identificados con métodos específicos priorizando los cuantitativos.

#### **3.2.1.1 Identificación general de los riesgos.**

La identificación de riesgos es un proceso que se orienta a descubrir las principales fuentes de factores de riesgo, dependiendo del peligro presente en las operaciones realizadas por parte de la Empresa.

Para la Identificación general de los factores de riesgos en el presente Trabajo se utilizará la Matriz de Triple Criterio del Ministerio de Relaciones Laborales (MRL),

con la cual cuenta la Empresa (Anexo 4), la misma que contiene los siguientes factores de riesgo:

**a) Mecánicos.**

Considera a todos los factores que puedan originar accidentes laborales, los mismos que están presentes en máquinas, herramientas, equipos, instalaciones, superficies de trabajo, los accidentes se podrán suscitar debido a la falta de mantenimiento, de herramientas, guardas de seguridad, elementos de protección individual, entre otros.

✓ En la (Tabla 20) se detalla los Factores Mecánicos.

<b>FACTORES MECÁNICOS</b>	
<b>1</b>	<b>Espacio físico reducido</b>
<b>2</b>	<b>Piso irregular, resbaladizo</b>
<b>3</b>	<b>Obstáculos en el piso</b>
<b>4</b>	<b>Desorden</b>
<b>5</b>	<b>Maquinaria desprotegida</b>
<b>6</b>	<b>Manejo de Herramientas cortante y/o punzante</b>
<b>7</b>	<b>Manejo de armas de fuego</b>
<b>8</b>	<b>Circulación de maquinaria y vehículos en área de trabajo</b>
<b>9</b>	<b>Desplazamiento en transporte(terrestre, aéreo, acuático)</b>
<b>10</b>	<b>Transporte mecánico de cargas</b>
<b>11</b>	<b>Trabajo a distinto nivel</b>
<b>12</b>	<b>Trabajo subterráneo</b>
<b>13</b>	<b>Trabajo en altura (desde 1,8 metros)</b>
<b>14</b>	<b>Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento</b>
<b>15</b>	<b>Caída de objetos en manipulación</b>
<b>16</b>	<b>Proyección de solidos o líquidos</b>
<b>17</b>	<b>Superficies o materiales calientes</b>
<b>18</b>	<b>Trabajos de mantenimiento</b>
<b>19</b>	<b>Trabajo en espacios confinados</b>

**Tabla 20.** Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Mecánicos.  
Fuente: (MRL, 2009).

## b) Físicos.

Los factores de riesgo físicos son aquellos que pueden causar el deterioro a la salud según el nivel de ocurrencia, su intensidad y el tiempo de exposición a los mismos. En el grupo de los factores físicos preponderan de factores como; temperatura elevada, vibración, iluminación, ruido, carga física, radiación ionizante y radiación no ionizante, que están vinculados directamente a generar lesiones en los órganos del cuerpo y tejidos del trabajador expuesto.

✓ En la (Tabla 21) se detalla los Factores Físicos.

FACTORES FÍSICOS	
1	Temperatura elevada
2	Temperatura Baja
3	Iluminación insuficiente
4	Iluminación excesiva
5	Ruido
6	Vibración
7	Radiación ionizantes
8	Radiación no Ionizantes (UV, IR, Electromagnética)
9	Presiones anormales (Presión atmosférica, altitud geográfica)
10	Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)
11	Manejo eléctrico inadecuado

*Tabla 21. Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Físicos.  
Fuente: (MRL, 2009).*

## c) Químicos.

En cuanto a los factores de riesgo químico, son los elementos y sustancias orgánicas e inorgánicas, naturales o sintéticas que al entrar en contacto con el organismo tiene la probabilidad de perjudicar a la salud de las personas cuyas consecuencias son: irritantes ya sea por la absorción o ingestión, provocar intoxicación dada por inhalaciones asfixiantes o tóxicas, quemaduras o lesiones en el cuerpo, según el tiempo de exposición y la concentración en el puesto de trabajo.

- ✓ En la (Tabla 22) se detalla los Factores Químicos.

FACTORES QUÍMICOS	
1	Polvo orgánico
2	Polvo inorgánico (mineral o metálico)
3	Gases de Peligrosos
4	Vapores Químicos
5	Nieblas de ...(especificar)
6	Aerosoles (especificar)
7	Smog (contaminación ambiental)
8	Manipulación de químicos (sólidos o líquidos)... Especificar
9	Emisiones producidas por ...

*Tabla 22. Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Químicos.  
Fuente: (MRL, 2009).*

#### **d) Biológicos.**

Los siguientes factores de riesgo están relacionados con bacterias, parásitos, hongos, venenos, virus y diferentes sustancias presentes en el ambiente laboral, desencadenando enfermedades infecciosas, contaminación en los lugares de trabajo teniendo relación con diferentes aspectos ligados a insectos y roedores que facilitan la existencia de dichos factores.

- ✓ En la (Tabla 23) se detalla los Factores Biológicos.



<b>FACTORES BIOLÓGICOS</b>	
<b>1</b>	<b>Elementos en descomposición</b>
<b>2</b>	<b>Animales peligrosos (salvajes o domésticos)</b>
<b>3</b>	<b>Animales venenosos o ponzoñosos</b>
<b>4</b>	<b>Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)</b>
<b>5</b>	<b>Insalubridad - agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)</b>
<b>6</b>	<b>Consumo de alimentos no garantizados</b>
<b>7</b>	<b>Alérgenos de origen vegetal o animal</b>

*Tabla 23. Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Biológicos.  
Fuente: (MRL, 2009).*

**e) Ergonómicos.**

Son todos los agentes o situaciones originadas del sobreesfuerzo físico, la posición, levantamiento de cargas y tareas repetitivas que tienen que ver con la adaptación al trabajo o a la fisonomía humana. En general los factores de riesgo están representados en el uso de herramientas, objetos, puestos de trabajo, equipos, maquinaria e instalaciones, cuyo peso, tamaño, forma y diseño no están sujetos a la fisonomía del trabajador lo que provoca sobreesfuerzo, movimientos y posturas inapropiadas, provocando fatiga física y lesiones.

- ✓ En la (Tabla 24) se detalla los Factores Ergonómicos.

<b>FACTORES ERGONÓMICOS</b>	
<b>1</b>	<b>Sobreesfuerzo físico</b>
<b>2</b>	<b>Levantamiento manual de objetos</b>
<b>3</b>	<b>Lavamiento corporal repetitivo</b>
<b>4</b>	<b>Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)</b>
<b>5</b>	<b>Uso inadecuado de pantallas de visualización PVDs</b>

*Tabla 24. Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Ergonómicos.  
Fuente: (MRL, 2009).*

**f) Psicosociales.**

Se originan mediante la interacción del proceso de trabajo y el ambiente laboral. La organización en el trabajo cuenta con determinadas condiciones, hábitos, capacidades, necesidades, que se encuentran dentro de los requerimientos de la Empresa a las que deben apearse todos los integrantes de la misma y dentro de estos parámetros se pueden producir cargas que debiliten la salud de los trabajadores así como la disminución de la productividad y el rendimiento dentro de la Empresa.

- ✓ En la (Tabla 25) se detalla los Factores Psicosociales.

FACTORES PSICOSOCIALES	
1	Turnos rotativos
2	Trabajo nocturno
3	Trabajo a presión
4	Alta responsabilidad
5	Sobrecarga mental
6	Minuciosidad de la tarea
7	Trabajo monótono
8	Inestabilidad en el empleo
9	Déficit en la comunicación
10	Inadecuada supervisión
11	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas
12	Desmotivación
13	Desarraigo familiar
14	Agresión o maltrato (palabra y obra)
15	Trato con clientes y usuarios
16	Amenaza delincencial
17	Inestabilidad emocional
18	Manifestaciones psicosomáticas

**Tabla 25.** Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos Psicosociales.  
**Fuente:** (MRL, 2009).

**g) Accidentes Mayores (incendio, explosión, o derrame de sustancias).**

Los siguientes factores de riesgo se encuentran presentes en las Industrias dependiendo de la actividad que realice, la obligación de los empleadores es de proporcionar un ambiente seguro a sus empleados ya que estos riesgos están presentes constantemente dentro de las empresas.

✓ En la (Tabla 26) se detalla los Factores de Riesgos de Accidentes Mayores.

<b>FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES (incendio, explosión, escape, derrame de sustancias)</b>	
<b>1</b>	<b>Manejo de inflamables y/o explosivos</b>
<b>2</b>	<b>Recipientes o elementos a presión</b>
<b>3</b>	<b>Sistema eléctrico defectuoso</b>
<b>4</b>	<b>Presencia de puntos de ignición</b>
<b>5</b>	<b>Transporte y almacenamiento de productos químicos y material radiactivo</b>
<b>6</b>	<b>Depósito y acumulación de polvo</b>
<b>7</b>	<b>Alta carga combustible</b>
<b>8</b>	<b>Ubicación en zonas con riesgo de desastres</b>

*Tabla 26. Matriz de identificación y estimación cualitativa Triple Criterio, Riesgos de Accidentes Mayores.*

*Fuente: (MRL, 2009).*

Requisitos establecidos en el subelemento Identificación:

**La Gestión Técnica considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros.**

- **Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional en ausencia de los primeros;**

En la empresa se ha realizado la Matriz de Riesgos Laborales (Anexo 4), en la cual constan las categorías de los factores de riesgos a los cuales están expuestos todos los trabajadores.

- **Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cuenta con fichas de registro de materias primas y productos terminados, por lo tanto cumple con este requisito.

- **Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos**

La empresa no ha realizados exámenes médicos al personal, por lo tanto no cumple con este parámetro realizados.

- **Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos**

En la Empresa se manejan productos derivados del petróleo como son grasa y aceite, pero en la Empresa no se tiene fichas MSDS para el manejo de estos productos.

- **Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo**

Dentro de la Matriz de Riesgos se encuentra registrado el número de factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores.

- **La identificación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.**

La identificación de los factores de riesgo existentes en la Empresa se ha realizado por un profesional especializado en el área de Seguridad y Salud Ocupacional, Ing. Jorge Cabrera Ortiz.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
La Gestión Técnica considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros.					
a. Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional en ausencia de los primeros;	X			En la Matriz de Riesgos Laborales consta las categorías de los factores de riesgo existentes	Matriz de Riesgos Laborales
c. Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados		X		No se ha realizado el registro de la MP, PI, y PT.	Fichas de registro
d. Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos		X		La empresa no realiza exámenes médicos al personal	Cronograma de exámenes médicos
e. Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos		X		A pesar que en la Empresa se manejan productos químicos como son grasas y aceites, no disponen de fichas de seguridad	Fichas MSDS
f. Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo	X			Dentro de la Matriz de Riesgos se encuentra el número de factores de riesgos por puesto de trabajo	Matriz de Riesgos Laborales
g. La identificación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.	X			La identificación de los factores de riesgo se realizó por un técnico especializado	Matriz de Riesgos Laborales

**Tabla 27.** Requisitos del Subelemento Identificación.

**Fuente:** Los Autores.

### **3.2.2 Medición.**

Los métodos de medición tendrán vigencia y reconocimiento nacional o internacional, y los equipos utilizados para la medición tendrán certificados de calibración.

- **Métodos de Medición o Cuantificación de los Factores de Riesgos Laborales.**

En cuanto a la medición o cuantificación de los factores de riesgo, una vez identificados los mismos, se procede a reconocer y evaluar el factor contaminante, en el cual se concentra el riesgo que produce alteraciones a la salud de los trabajadores según sea su exposición en el puesto de trabajo. Los procedimientos aplicados se basan en estrategias de muestreo, análisis estadísticos, procedimientos o métodos estandarizados, para lo cual se debe contar con instrumentos de medición calibrados para su debida validación. Los factores contaminantes dependen de la concentración de los distintos agentes en el ambiente, el tiempo de exposición se puede dar dependiendo del grado de contaminación que exista y los trabajadores pueden permanecer en el puesto de trabajo sin que dicha exposición les cause daños a la salud.

#### **3.2.2.1 Mediciones.**

##### **➤ Medición de Iluminación:**

Se realizó mediciones del nivel de iluminación en el área administrativa, en cuatro puntos diferentes. Las mediciones fueron realizadas con un luxómetro marca TENMARS (Ilustración 39), el cual fue facilitado por la “UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA”.

Las mediciones se realizaron en cuatro puntos en el área administrativa se presentan a continuación en la (Ilustración 40).



*Ilustración 39. Luxómetro Marca (TENMARS).  
Fuente: Los Autores.*



*Ilustración 40. Toma de Mediciones de Luminosidad.  
Fuente: Los Autores.*

En la tabla (Tabla 28) se muestran los resultados realizados en cuatro puntos dentro del área administrativa, los mismos que fueron monitoreados durante 10 minutos por cada punto.

No.	Ubicación	Hora (hh:mm)	Duración (minutos)	Medida (Lux)	Nivel Máximo (Lux)	Nivel Mínimo (Lux)	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Lux)
1	Contabilidad	08:25 - 08:35	10	59,5	67	52	300
2	Facturación 1	08:37 - 08:47	10	239,0	248	230	200
3	Facturación 2	08:48 - 08:58	10	720,5	723	718	300
4	Gerencia	09:01 - 09:11	10	76,0	78	74	300

**Tabla 28.** Resultado de niveles de iluminación.

*Fuente:* Los Autores.

- **Normativa.**

En el Decreto Ejecutivo (DE 2393), Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, en el Artículo 56 está explícito los niveles de mínimos de iluminación (en luxes), de acuerdo a la actividad que se desarrolla, en la tabla (Tabla 28) se compara los valores de iluminación obtenidos en el área administrativa con los establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, para determinar si se encuentran dentro de los límites establecidos.

#### **Art. 56. ILUMINACIÓN, NIVELES MÍNIMOS.**

**1.** Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

Los niveles mínimos de iluminación se determinarán en base a la siguiente tabla:



## NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMA PARA TRABAJOS ESPECÍFICOS Y SIMILARES

ILUMINACIÓN MÍNIMA	ACTIVIDADES
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

2. Los valores especificados se refieren a los respectivos planos de operación de las máquinas o herramientas, y habida cuenta de que los factores de deslumbramiento y uniformidad resulten aceptables.

3. Se realizará una limpieza periódica y la renovación, en caso necesario, de las superficies iluminantes para asegurar su constante transparencia. (IESS D.E 2393, s.f.)

Como se observa en la tabla (Tabla 28) los valores resaltados no cumplen con la legislación vigente en el país.

➤ **Medición de Ruido:**

Las mediciones fueron realizadas con un Sonómetro Integrador Marca TESTO modelo 816-1, (Ilustración 41). Ajustado en ponderación con escala A y Respuesta Lenta y con rangos que varían de 30 a 130 dB para las áreas monitoreadas. (CEA, 2014)



*Ilustración 41. Sonómetro Integrador Marca TESTO modelo 816-1  
Fuente: Los Autores.*

En cada punto de medición se ubicó el equipo a una altura de 1.50 metros desde el suelo, y a una distancia de al menos 4 metros de muros u objetos que puedan afectar la medición.

A continuación en la (Ilustración 42), se presenta los monitoreos realizadas del nivel de riesgo por ruido en el área de trituración, lavado y mantenimiento, que fueron realizados en cuatro puntos.



*Ilustración 42. Toma de Mediciones de Ruido.  
Fuente: Los Autores.*

- **Antecedentes Normativos.**

Se entiende por:

- ✓ **Nivel de presión sonora 8LEQ/NPseq):** Como el nivel de ruido estable, en el periodo de tiempo medido y en una localización determinada, que tiene la misma energía sonora con ponderación A que el sonido que varía en el mismo intervalo de tiempo.
- ✓ **Nivel de Presión Sonora Máximo (MAX LEVEL/NPSmax):** Es el nivel sonoro máximo, más alto que se produce durante el periodo de medición.
- ✓ **Nivel de Presión Sonora Mínimo (MAN LEVEL/NPSmin):** Es el nivel sonoro mínimo, más bajo que se produce durante el periodo de medición.

- **Legislación de Seguridad y Salud Vigente.**

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores en su Artículo 55, Numeral 6 de Ruidos y Vibraciones, fija como límite máximo de presión sonora el de 85dB para un tiempo de exposición por jornada de 8 horas, medidos en el lugar donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, y con sonómetro con filtro A y respuesta lenta. No obstante, los puestos de trabajo que demandan fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70dB de ruido. Se considera un rango de seguridad de  $\pm 3$ dB(A) de este límite.

- **Resultados.**

En la tabla (Tabla 29) se muestran los niveles de ruido registrados en los puntos monitoreados, comparados con el límite establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, cabe indicar que este límite se toma únicamente como referencia ya que el monitoreo se realizó por periodos inferiores a las ocho horas como se indica en el Reglamento. (CEA, 2014)

No.	Ubicación	Hora (hh:mm)	Duración (minutos)	LEQ (NPSeq) (dB(A))	MAX LEVEL (NPSmax) (dB(A))	MIN LEVEL (NPSmin) (dB(A))	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (dB(A))
1	Ayudante de Trituradora	09:52 - 09:53	1	98,0	98,2	97,7	85
		09:53 - 10:03	10	97,1	98,5	95,5	85
2	Operador de Trituradora	10:22 - 10:23	1	85,8	87,5	84,4	85
		10:23 - 10:33	10	85,8	90,5	83,4	85
3	Lavadora	10:54 - 10:55	1	95,3	96,7	94,0	85
		10:55 - 11:05	10	94,5	96,7	91,8	85
4	Taller de Mantenimiento	11:25 - 11:26	1	76,4	83,5	69,6	85
		11:26 - 11:36	10	78,5	89,1	75,3	85

**Tabla 29. Resultado de niveles de Ruido.**  
Fuente: (CEA, 2014).

Los valores resaltados superan el límite máximo permitido establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores D.E 2393. (CEA, 2014)

➤ **Mediciones de Material Particulado:**

Las mediciones fueron realizadas con un Monitor de Aerosol Marca pr DUSTCAN SCOUT™ modelo 3020 con filtros PM10 y PM2.5 (Ilustración 43), Ajustados con un Data Rate (Intervalo de muestreo) de 2 segundos, en tres puntos (Ilustración 44).



*Ilustración 43. Monitor de Aerosol Marca pr DUSTCAN SCOUT™ modelo 3020 con filtros PM10 y PM2.5.*

*Fuente: Los Autores.*



*Ilustración 44. Toma de Mediciones de Material Particulado.*

*Fuente: Los Autores.*

- **Normativa.**

**PM10:** Material Particulado de diámetro aerodinámico menor a 10 (diez) micrones. Se abrevia PM10.

**Efecto en la salud:** En suspensión en el aire ambiente provoca; Irritación en el tacto respiratorio, nariz, garganta, faringe, ojos y oídos, si es de tipo inerte.

**PM2.5:** Material Particulado de diámetro aerodinámico menor a 2.5 (dos enteros cinco decimos) micrones. Se abrevia PM2.5.

**Efecto en la salud:** En suspensión en el aire ambiente se fija en mucosas del aparato respiratorio, ojos y oídos, penetra hacia el sistema pulmonar y alveolos y puede provocar severas enfermedades pulmonares si es de tipo inerte, si son partículas de carbón de combustión ineficiente, pueden provocar cáncer en órganos expuestos.

- **Normativa de Seguridad Industrial.**

La Normativa Ecuatoriana para Seguridad en Industrias no especifica límites máximos para material particulado. Como una referencia se puede indicar que el límite máximo permisible especificado en la Normativa Internacional de OSHAS (International Occupational Health And Safety Management System Specification) para material particulado PM3.5 es de 5mg/m<sup>3</sup>.

- **Normativa de Calidad del Aire Ambiente.**

En el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), Libro VI, Anexo 4 de Normas de Calidad del Aire Ambiente especifica lo siguiente:

**Numeral 4.1.2.-** Normas Generales para concentraciones de contaminantes comunes en el aire ambiente:

**Material Particulado menor a 10 micrones (PM10):** el promedio aritmético de la concentración de PM10 de todas las muestras en un año no deberán exceder de

cincuenta microgramos por metro cúbico ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas, no deberá exceder cien microgramos por metro cúbico ( $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Material Particulado menor a 2.5 micrones (PM2.5):** el promedio aritmético de la concentración de PM2.5 de todas las muestras en un año no deberán exceder de quince microgramos por metro cúbico ( $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas, no deberá exceder cincuenta microgramos por metro cúbico ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). (CEA, 2014)

- **Mediciones y Resultados.**

En la tabla (Tabla 30) se presentan las concentraciones promedio de material particulado PM10 y PM2.5 en los puntos donde se realizaron las mediciones, así como los valores máximos y mínimos registrados durante el periodo de 10 minutos, establecido para cada filtro. El equipo de medición proporciona los datos en miligramos por metro cúbico ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ), estos valores han sido expresados en microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para comparar con lo establecido en la Legislación Ambiental (TULAS).

No.	Ubicación	Filtro	Hora (hh:mm)	Duración (minutos)	Concentración			Legislación Ambiental Secundaria Límite Máximo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
					Promedio ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mínima ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Máxima ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	Ayudante de Trituradora	PM10	09:50 - 10:00	10	307,15	264,19	348,81	50
		PM2,5	10:01 - 10:11	10	111,3	83,95	140,07	15
2	Operador de Trituradora	PM10	10:22 - 10:32	10	189,35	155,71	222,94	50
		PM2,5	10:33 - 10:43	10	59,71	51,57	71,97	15
3	Lavadora	PM10	10:54 - 11:04	10	6,32	5,63	7,0	50
		PM2,5	11:05 - 11:15	10	4,68	4,38	5,14	15

**Tabla 30.** Resultado de niveles de concentración de Material Particulado.

**Fuente:** (CEA, 2014).

Los valores resaltados superan el límite máximo permitido establecido en la Legislación Ambiental Secundaria. (CEA, 2014)

Requisitos que debe cumplir la empresa en el subelemento medición:

- **Los controles se han establecido en este orden:**
  - a) **En la fuente**
  - b) **En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional; y,**
  - c) **En el receptor**
- **El control operativo integral, fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.**

Los controles de los factores de riesgo determinados en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se realizó en el orden establecido, como es en la fuente, en el medio y en el receptor. Con la asesoría de un profesional calificado, el Ing. Jorge Cabrera Ortiz.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Los controles se han establecido en este orden:					
a. En la fuente. b. En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional; y, c. En el receptor	X			Efectivamente los controles se han realizado en el orden establecido	Orden de entrega de EPI's
El control operativo integral, fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.	X			El control operativo fue realizado con la asesoría de un técnico especializado	Registro del control

**Tabla 31.** *Requisitos del Subelemento Medición.*  
**Fuente:** Los Autores.



### **3.2.3 Evaluación.**

Los factores de riesgo identificados en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, luego de ser medidos, se procede a analizarlos para verificar si dichos factores se encuentran dentro de los niveles permisibles establecidos por la legislación vigente en el país.

Para lo cual los valores obtenidos en las mediciones de los factores de riesgo fueron comparados con la legislación vigente en el país como es el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393), y el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS).

#### **3.2.3.1 Principales Métodos de Medición y Valoración de los Riesgos Laborales.**

- **Factor de Riesgo a Evaluar:**
  
- **Riesgo Mecánico.**

Uno de los principales métodos de valoración relacionados a la magnitud de los riesgos laborales existentes en la Empresa, es el de William T. Fine, el cual actúa sobre el control de riesgos mediante la evaluación matemática. El método de William T. Fine, es un método basado en la evaluación cualitativa y debido a su reconocimiento internacional se lo pudo aplicar en la evaluación de los factores de riesgos Mecánicos.

Este método se fundamenta en tres factores:

- Exposición o frecuencia
- Probabilidad
- Consecuencia

Para aplicar el método T. Fine se utiliza una Hoja de Resumen de la Magnitud de Riesgo y Actuación, en la cual se puede clasificar los factores de riesgo según el grado de peligro expuesto en el centro de trabajo, determinando las condiciones peligrosas concretas, calculando la magnitud de riesgo, definiendo las categorías de riesgo calculadas y detallar como se debe actuar según la categoría del riesgo.

En este método influye mucho las estadísticas y la experticia del evaluador, en la Empresa se ha realizado esta evaluación mediante la Matriz de Riesgos Laborales (Anexo 4).

- **Riesgo Físico.**

Se debe contar con aparatos de medición y control como es el Luxómetro, Sonómetro y Detector de material particulado, los mismos que deberán tener certificación de calibración.

- **Riesgo Químico.**

Existen varias Instituciones y modelos de evaluación simplificada encaminados a la evaluación de los riesgos químicos, entre estas tenemos las siguientes:

- OIT – (International Labour Organization)
- INRS – (Méthodologie D’Evaluation Simplifiée du Risc Chimique, Francia)
- HSE – COSHH ESSENTIALS, (Control of Substances Hazardous to Health)

El modelo (COSHH ESSENTIALS), es una metodología Británica simplificada es capaz de prestar el apoyo a los técnicos de prevención con la finalidad de apearse a los requerimientos establecidos en la normativa legal. En cuanto a la metodología, se la utiliza para el control del riesgo existente, de manera que se determinara la operación a evaluar dependiendo de la exposición por inhalación de diferentes agentes químicos.

## Evaluación del Riesgo Químico en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”.



En la empresa se manejan productos hidrocarburíferos, como son aceite y grasa sintética para la lubricación de máquinas.

A continuación se realiza la evaluación del factor de riesgo basado en el método COSHH, y utilizando un software de cálculo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

En el proceso de cambio de aceite de motor de la maquinaria pesada en el Empresa se utiliza el aceite SAE 15W-40, en la ilustración (Ilustración 45) se muestra el nivel de riesgo químico realizado por el software de cálculo del INSHT.

### Resultados

**Nombre de la operación:** Llenado de aceite de motor  
**Riesgo potencial TOTAL de la operación:** 2  
**Tiempo del proceso:** 30 minutos  
**Número de veces que se efectúa esta operación en una jornada:** 1  
**Resultado de la evaluación:**

Agente	Estado	Peligrosidad	Cantidad por operación	Capacidad de pasar al ambiente	Nivel de riesgo potencial	Comentarios	Acciones
SAE 15W-40	LIQ	D	Mediana	Baja	2	Nota 1 Nota 3	 
<b>Riesgo potencial TOTAL de la operación</b>					<b>2</b>		

**Niveles de riesgo potencial:**

**Nivel 1:** El riesgo puede controlarse mediante la aplicación de los principios generales de prevención y una adecuada ventilación general.

**Nivel 2:** El riesgo puede controlarse mediante técnicas de extracción localizada con mayor o menor grado de encerramiento, además de lo requerido en el nivel anterior.

**Nivel 3:** Es necesario confinar el proceso, permitiendo aberturas o cargas y descargas puntuales.

**Nivel 4:** Debido a la elevada peligrosidad del agente y, algunas veces, a las grandes cantidades utilizadas en la operación, es necesario que un higienista evalúe detalladamente la operación concreta. El modelo no es capaz de determinar a priori el nivel de control adecuado ni el resto de medidas a adoptar.

*Ilustración 45. Calculador de exposición de agentes químicos, evaluación cualitativa.*

*Fuente: (INSHT, 2014)*

En la tabla (Tabla 32), se expresan los resultados del cálculo del nivel de riesgos químicos al realizar el llenado de aceite al momento del cambio.

Nombre de la operación:	<b>Llenado de aceite de motor</b>				
Riesgo potencial TOTAL de la operación:	<b>2</b>				
Tiempo del proceso:	<b>30 minutos</b>				
Número de veces que se efectúa esta operación en una jornada:	<b>1</b>				
Resultado de la evaluación:					
Agente	Estado	Peligrosidad	Cantidad por operación	Capacidad de pasar al ambiente	Nivel de riesgo potencial
SAE 15W-40	LIQ	D	Mediana	Baja	2
<b>Riesgo potencial TOTAL de la operación</b>					<b>2</b>

*Tabla 32. Resultados del cálculo de exposición a agentes químicos.  
Fuente: (INSHT, 2014)*

En el proceso de engrasado de máquinas en el Empresa, se utiliza grasa sintética de automoción, para partes móviles expuestas en la máquina, en la ilustración (Ilustración 46) se muestra el nivel de riesgo químico realizado por el software de cálculo del INSHT.

### Resultados

**Nombre de la operación:** Engrasado de máquina

**Riesgo potencial TOTAL de la operación:** 2

**Tiempo del proceso:** 25 minutos

**Número de veces que se efectúa esta operación en una jornada:** 1

**Resultado de la evaluación:**

Agente	Estado	Peligrosidad	Cantidad por operación	Capacidad de pasar al ambiente	Nivel de riesgo potencial	Comentarios	Acciones
	LIQ	D	Mediana	Baja	2	Nota 1 Nota 3	
<b>Riesgo potencial TOTAL de la operación</b>					<b>2</b>		

**Niveles de riesgo potencial:**

**Nivel 1:** El riesgo puede controlarse mediante la aplicación de los principios generales de prevención y una adecuada ventilación general.

**Nivel 2:** El riesgo puede controlarse mediante técnicas de extracción localizada con mayor o menor grado de encerramiento, además de lo requerido en el nivel anterior.

**Nivel 3:** Es necesario confinar el proceso, permitiendo aberturas o cargas y descargas puntuales.

**Nivel 4:** Debido a la elevada peligrosidad del agente y, algunas veces, a las grandes cantidades utilizadas en la operación, es necesario que un higienista evalúe detalladamente la operación concreta. El modelo no es capaz de determinar a priori el nivel de control adecuado ni el resto de medidas a adoptar.

*Ilustración 46. Calculador de exposición a agentes químicos  
Fuente: (INSHT, 2014)*

En la tabla (Tabla 33), se expresan los resultados del cálculo del nivel de riesgos químico al realizar el engrase de la máquina.

Nombre de la operación:		<b>Engrasado de máquina</b>			
Riesgo potencial TOTAL de la operación:		<b>2</b>			
Tiempo del proceso:		<b>25 minutos</b>			
Número de veces que se efectúa esta operación en una jornada:		<b>1</b>			
Resultado de la evaluación:					
Agente	Estado	Peligrosidad	Cantidad por operación	Capacidad de pasar al ambiente	Nivel de riesgo potencial
	LIQ	D	Mediana	Baja	2
<b>Riesgo potencial TOTAL de la operación</b>					<b>2</b>

*Tabla 33. Resultados del cálculo de exposición a agentes químicos.*

*Fuente: (INSHT, 2014)*

Como se puede observar en la tabla (Tabla 32 y 33), el nivel de riesgo químico es 2, el mismo que se puede controlar con la aplicación de técnicas básicas de prevención, además de mejorar la ventilación en el momento de realizar el proceso.

- **Riesgo Biológico.**

La medición del contaminante se lo realiza mediante:

**Captación de la Muestra.** Dicho proceso de basa, “en el paso de un volumen determinado de aire sobre un soporte de retención del contaminante mediante un sistema de aspiración”. (Cortes Diaz Jose M. , 2012, pág. 294)

**Cultivo de la Muestra.** En este paso, “el soporte de retención se extrae del captador y se introduce a una estufa de cultivo, para someterse a condiciones especiales de temperatura durante un tiempo establecido, en el cual se reproducirán los agentes biológicos captados”. (Cortes Diaz Jose M. , 2012, págs. 294, 295)

**Valoración del Contaminante.** La valoración del contaminante no cuenta con parámetros, ni límites específicos a los cuales se debe ver expuesto un ambiente laboral, ya que la naturaleza de los contaminantes es muy diversa y con características diferentes a las cuales no se las puede clasificar ni evaluar debido a su origen. La valoración se la puede realizar dependiendo de dos componentes como son: Tipo de Agente y Grado de Exposición, tomando en cuenta las Normas Técnicas de Prevención (NTP) correspondientes.

- **Riesgo Ergonómico.**

Cualquier diagnóstico que se realice en la empresa de carácter ergonómico cuenta con los parámetros de observación y de medición respectivos. Entre la metodología aplicable se expone a continuación las siguientes:

**RULA (Rapid Upper Limb Assessment).** RULA con sus siglas en español “Adaptar el Trabajo al Hombre”, es aquel método que evalúa las posturas concretas en los trabajadores dependiendo del tiempo al que están sujetos en los puestos de trabajo. El método se lo aplica a partir de analizar la actividad al que el trabajador está expuesto, determinando los riesgos que le puedan causar molestias en los miembros superiores del cuerpo debido a las tareas y posturas más relevantes, ya sea por presentar cargas posicionales o por su duración.

En cuanto al método Rula, este divide al cuerpo en dos grupos:

**GRUPO A:** Miembros Superiores (Brazos, Antebrazos y Muñecas).

**GRUPO B:** Piernas Tronco y Cuello.

La evaluación del nivel de riesgo ergonómico en la Empresa se realizó aplicando el Método RULA (Anexo 5).

**NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health).** El siguiente método se caracteriza por evaluar los riesgos existentes en el levantamiento de carga, dando a conocer lesiones que se pueden producir por transporte sin las debidas

precauciones para realizar dichas actividades dentro de la Empresa. El método NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional), permite evaluar el riesgo al que se exponen los trabajadores por el incorrecto levantamiento vertical de una carga con las manos.

**OWAS (Ovako Working Posture Analysis Sistem).** El procedimiento con el método OWAS (Métodos de Análisis Ergonómicos), se fundamenta en el estudio y registro de las posiciones adoptadas por el trabajador tomando en cuenta las observaciones que se efectúan sobre las actividades realizadas como es el esfuerzo realizado y las cargas manipuladas según la posición de sus miembros como son: tronco, extremidades superiores e inferiores.

Las observaciones realizadas en el método OWAS se basan en determinar las posturas a las que el trabajador está expuesto, mediante imágenes y grabaciones de video las cuales se evidencian de una mejor manera al realizar dicha actividad de manera presencial y directa. El presente método dependiendo de las posturas adoptadas comprende en identificar 252 posiciones distintas, dependiendo de las posiciones de la espalda, brazos, piernas y carga levantada.

- **Riesgo Psicosocial.**

Los riesgos Psicosociales están relacionados directamente con el Estrés y las consecuencias que genera el mismo, para la medición y análisis se contara con el Método COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21), se basa en cuestionarios estandarizados y en el método epidemiológico. El funcionamiento adecuado del presente método garantiza que el trabajo realizado en la empresa, obtenga un nivel de excelencia elevado en los procesos realizados. Mediante este método se evalúa los riesgos de naturaleza psicosocial para lo que establece una metodología para su prevención, con el debido asesoramiento técnico para que el grupo de trabajo se ponga en marcha dentro de la empresa, que estará compuesto por los representantes de la empresa y los representantes de los trabajadores impulsando el proceso de evaluación, teniendo claro la interpretación de los resultados obtenidos en el trabajo de campo para elaborar la propuesta y la implementación acertada de las medidas preventivas.

### **3.2.4 Control.**

Una vez realizado la evaluación de los factores de riesgo se procederá a realizar una propuesta de programas de control de riesgos, los mismos que realizan en el orden establecido; en la fuente, transmisión, y receptor.

### **3.3 Gestión Talento Humano.**

La Gestión del Talento Humano es un elemento importante dentro de toda empresa y del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. La Gestión del Talento Humano, permite administrar de manera eficaz el capital humano con el cual cuenta la empresa, ya que el capital humano es considerado uno de los principales activos dentro de toda empresa, entre las principales funciones de la Gestión del Talento Humano tenemos; realizar la selección, inducción, capacitación y adiestramiento del personal, además de realizar programas, considerando los factores de riesgo a los que se expondrá el empleado.

La Gestión del Talento Humano contiene de los siguientes subelementos:

- Selección.
- Capacitación.
- Adiestramiento.
- Información.

#### **3.3.1 Selección.**

El proceso de selección de trabajadores es un proceso sistemático, el cual consiste en reclutamiento, selección y contratación del personal.



**Reclutamiento.** En este proceso se atrae candidatos potenciales, por medio de avisos, publicaciones, recomendaciones y analizando bases de datos de empleados, esto puede ser de manera interna o externa, para cubrir una vacante dentro de la empresa. En este proceso es importante que el aspirante al cargo provea a la empresa de un curriculum vitae.

**Selección.** Es el proceso mediante el cual se busca entre los aspirantes reclutados, al candidato adecuado para el cargo. Se lo realiza mediante entrevistas, pruebas y simulaciones.



*Ilustración 47. Proceso de selección como secuencia de etapas.*

*Fuente: (Chiavenato, 2002, pág. 131).*

**Contratación.** Es el proceso formal, en el cual se establecen clausulas, previo a la parte legal de la vinculación de la persona con la empresa, según lo establecido en el código de trabajo.

**Art. 21.-** Requisitos del contrato escrito.- En el contrato escrito deberan consignarse, necesariamente, clausulas referentes a:

1. La clase o clases de trabajo objeto del contrato;

2. La manera de como ha de ejecutarse; si es por unidad de tiempo; por unidades de obra; por tareas; etc.;
3. La cuantía y forma de pago de la remuneración;
4. Tiempo de duración del contrato;
5. Lugar en que debe ejecutarse la obra o el trabajo; y
6. La declaración de si se establecen o no sanciones, y en caso de establecerse la forma de determinarlas y las garantías para su efectividad. (Código del Trabajo, 2008)

Este proceso se realiza en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, mediante el reclutamiento de personas por medio de la prensa escrita, y la selección del personal se lo realiza evaluando el curriculum vitae.

Requisito establecido en el subelemento selección:

- **Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cumple con este requisito, puesto que no tiene definido y documentado el perfil de cargo para determinar las competencias requeridas para el mismo.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo.		X		La empresa no tiene definido el perfil de cargo para contratar personal	Definir Manual de Funciones

**Tabla 34.** Requerimientos del Subelemento Selección.  
Fuente: Los Autores.

Para la correcta contratación de personal es indispensable contar con descriptivos de cargo, se realizara la propuesta de los descriptivos de cargo para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”.

### **3.3.2 Capacitación/Adiestramiento.**

Es un proceso sistemático, que permite desarrollar personas, en la parte técnica y humana, para mejorar la eficacia. Consiste en:

- Diagnóstico.
- Diseño.
- Ejecución.
- Evaluación.

**Diagnostico.** Para diagnosticar las necesidades de Capacitación y/o Adiestramiento tenemos diferentes métodos, por ejemplo un método consiste en evaluar el índice de accidentabilidad de la empresa. Otro método para determinar las necesidades de las personas sobre capacitación y/o adiestramiento; y un tercer método incluye la visión de futuro, por la introducción de nuevas tecnologías que requieren otro tipo de habilidades y competencias.

**Diseño.** La segunda etapa del proceso, una vez diagnosticado las necesidades, es el diseño de un programa o plan para solventar dichas necesidades.

**Ejecución.** La ejecución del programa y plan consiste en cumplir con lo establecido en cuanto a fechas e indicadores.

**Evaluación.** La evaluación de los programas se realiza en base a los indicadores establecidos, algunos indicadores que pueden utilizarse, por ejemplo:

- Disminución del índice de accidentabilidad.
- Mejoramiento de la imagen de la empresa.
- Mejoramiento de clima laboral.
- Mejoramiento de la relación entre el empleado y empleador.
- Incremento de la eficacia individual y colectivo de los empleados.
- Incremento del conocimiento de los empleados.
- Cambios de actitudes y comportamientos de los empleados.
- Incremento de la productividad.
- Retorno de las inversiones realizadas en el entrenamiento.

Es importante que todos los programas realizados sobre capacitación y/o adiestramiento estén documentados, para dar soporte a la Auto Auditoria.

### **3.3.2.1. Capacitación.**

La capacitación permite alcanzar un nivel de desempeño óptimo por medio del desarrollo continuo de los empleados, es un proceso continuo o sistemático, que consiste en el diagnóstico de necesidades, planificación de programas, ejecución de plan y evaluación.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, cuenta con un registro de un plan de capacitación, el mismo que se ha realizado en los años 2011 y 2012, actualmente la empresa no cuenta con un plan de capacitación, el mismo que es una de las prioridades para alcanzar óptimos niveles en Seguridad y Salud Ocupacional.

Requisitos del subelemento capacitación:

- **Verificar si el programa ha permitido:**
  - a. **Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores; y ,**

### b. Evaluar la eficacia de los programas de capacitación

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, ha realizado un programa de capacitación en el año 2011-2012, pero no cuenta con registros de cumplimiento, y evaluación de las capacitaciones. Desde la fecha hasta ahora no ha planificado capacitaciones.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Capacitación. Verificar si el programa ha permitido:					
a. Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores; y ,		X		Se ha realizado una planificación de capacitaciones en el año 2011-2012.	Plan de capacitaciones
b. Evaluar la eficacia de los programas de capacitación		X		La empresa no cuenta con registros de cumplimiento y evaluación de las capacitaciones	Formato para evaluación de capacitaciones

*Tabla 35. Requerimientos del Subelemento Capacitación.*

*Fuente: Los Autores.*

En la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no se ha realizado programas de capacitación al personal en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, con respecto al incumplimiento de este requisito se realizara la propuesta de un plan de capacitaciones, y un formato para la evaluación de las capacitaciones realizadas.

### 3.3.2.2. Adiestramiento.

El adiestramiento se aplica para lograr óptimos niveles de desempeño en un tema o tarea específico, este proceso consta de:

- **Diagnóstico.** De las necesidades de adiestramiento que se deben satisfacer, pueden ser pasadas, presentes o futuras.
- **Diseño.** Elaboración del programa de adiestramiento para satisfacer las necesidades diagnosticadas.
- **Ejecución.** Aplicación y conducción del programa de adiestramiento.
- **Evaluación.** Verificación de los resultados del adiestramiento.

Requisitos establecidos en el subelemento adiestramiento:

- **Verificar si el programa ha permitido:**
  - Desarrollar las actividades de adiestramiento**
  - Evaluar la eficacia del programa**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, ha realizado programas de adiestramiento, principalmente para los operarios de maquinaria pesada, pero no cuenta con la documentación correspondiente para la validación de este parámetro.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Verificar si el programa ha permitido:					
a. Desarrollar las actividades de adiestramiento		X		La empresa ha realizado programas de adiestramiento, pero no cuenta con registros	Plan de adiestramiento
b. Evaluar la eficacia del programa		X		No se ha realizado evaluaciones de los programas realizados	Formato de evaluación del programa

**Tabla 36.** Requerimientos del Subelemento Adiestramiento.  
Fuente: Los Autores.

Puesto que los programas de adiestramiento son para perfeccionar a los trabajadores en el desarrollo de una determinada función, propondremos un programa de adiestramiento para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, basados en las necesidades de los trabajadores.

### **3.3.3 Información.**

Este sistema permite integrar la parte operativa y administrativa de la empresa mediante la información o comunicación, también establece el compromiso de la empresa con los empleados, sobre temas como:

- Los factores de riesgo a los cuales están expuestos en cada puesto de trabajo.
- Riesgos a los que está expuesta la empresa.
- Planes de emergencia, entre otros.

Requisitos del subelemento Información son:

- **La gestión técnica considera a los grupos vulnerables**

Se considera grupo vulnerables a personas con discapacidad, con enfermedades catastróficas y a personas privadas de su libertad. En la Empresa no existe grupo vulnerable ya que no cuenta con trabajadores con las características antes mencionadas.

- **Se cumple con las resoluciones de la Comisión de evaluación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST.**

En la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no hay trabajadores con capacidades diferentes.

- **Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal/provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año.**

Por el momento en la empresa no existen grupos vulnerables.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
<b>c.</b> La gestión técnica considera a los grupos vulnerables			X	Este requisito no aplica para la empresa, puesto que no existen grupos vulnerables en la misma	
<b>e.</b> Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST			X	Este requisito no aplica para la empresa, porque no tiene trabajadores con enfermedades profesionales	
<b>f.</b> Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal/provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año.			X	Este requisito no aplica para la empresa.	

*Tabla 37. Requerimientos del Subelemento Información.*

*Fuente: Los Autores.*

### **3.4 Procedimientos Operativos Básicos.**

En este proceso se enmarcan todos los elementos y subelementos del Sistema de Gestión, ya que por su importancia y complejidad requieren un especial tratamiento,



estos procedimientos son generalmente los más complejos y más costosos, es un factor importante para la competitividad de la empresa u organización

Dependiendo del tipo de organización y magnitud de los factores de riesgo, se desarrollarán en mayor o menor profundidad los procedimientos:

Los subelementos del elemento Procedimientos Operativos Básicos requeridos por la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” para cumplir con el SART son:

- Investigación de accidentes y enfermedades.
- Inspecciones/auditorias.
- Vigilancia salud.
- Planes de emergencia.
- Programas mantenimiento.
- EPIs.

### **3.4.1 Investigación de Accidentes y Enfermedades.**

Se debe tener claro la definición de accidente de trabajo e incidente de trabajo.

“Incidente es un evento indeseado relacionado con el trabajo, en el cual pudo haber ocurrido una lesión, enfermedad o presentarse una víctima mortal”.

“El accidente es todo evento indeseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida”. (Mancera Mario, 2012, pág. 378)

El objetivo de la investigación de accidentes es determinar las causas que produjeron un accidente, con la finalidad de gestionar medidas que permitan controlar o evitar que vuelvan a ocurrir.

No solo de debe investigar los accidentes laborales, sino también los incidentes para evitar que ocurran accidentes en el futuro, además se debe investigar las enfermedades laborales en función del historial clínico del trabajador. En el caso de un accidente se deberá reportar a la autoridad competente, en este caso al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

En la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se tiene un índice de accidentabilidad muy bajo. En el caso de existir un accidente es reportado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), pero la empresa no cuenta con registro documental de reportes, tampoco con un programa de investigación de accidentes.

Los requisitos de este subelemento son:

- **Se tiene un programa técnico idóneo para investigación de accidentes integrado implantado que determine:**

La Empresa no cuenta con un programa de investigación de accidentes laborales, por ende no cumple con ninguno de los requisitos expuestos a continuación:

- a. **Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión.**
  - b. **Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente.**
  - c. **Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente**
  - d. **Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del SART en cada provincia.**
- **Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:**
    - a. **Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cuenta con estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se tiene un programa técnico idóneo para investigación de accidentes integrado implantado que determine:					
<b>a.</b> Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión		X		La empresa no cuenta con un programa para determinar las causas de los accidentes laborales.	Programa para investigación de accidentes laborales
<b>b.</b> Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente		X		La empresa no cuenta con un programa para determinar las lesiones y pérdidas causadas por accidentes laborales.	Programa para investigación de accidentes laborales
<b>c.</b> Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente		X		Puesto que no se determinan las causas de un accidente, la empresa no gestiona la medidas necesarias para prevenir o corregir las causas	Programa para investigación de accidentes laborales
<b>d.</b> Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del SART en cada provincia.		X		No se realizan estadísticas de accidentes laborales.	Programa para investigación de accidentes laborales
Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:					
<b>a.</b> Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.		X		La empresa no realiza estadísticas sobre salud ocupacional	Estadísticas de salud ocupacional

**Tabla 38.** Requerimientos del Subelemento Investigación de accidentes y enfermedades.  
Fuente: Los Autores.

### 3.4.2 Inspecciones/Auditorias.

Las inspecciones/auditorias de los factores de riesgo se deben realizar periódicamente, por medio de personal propio de la empresa o subcontratando, cuando el nivel de riesgo y la complejidad así lo requiera. Los profesionales auditores tendrán la competencia necesaria para garantizar el éxito de la verificación.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no realiza inspecciones o auto auditorias, ya que como se mencionó anteriormente el tema de la Seguridad y Salud Ocupacional se maneja empíricamente.

Los requisitos del subelemento inspecciones/auditorias son:

- **Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado-implantado que contenga:**
  - a. **Gestión documental**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no tiene un programa técnico para realizar inspecciones o auto auditorias de riesgo de trabajo.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado-implantado que contenga:					
a. Gestión documental		X		No se cuenta con un programa técnico para realizar inspecciones o auditorias de riesgo de trabajo	Formatos para inspecciones

**Tabla 39.** Requerimientos del Subelemento Inspecciones/auditorias.  
**Fuente:** Los Autores.

### **3.4.3 Vigilancia de la Salud.**

La vigilancia médica cumple un papel muy importante dentro de las organizaciones, porque está dirigido a adaptar al trabajador, física, mental y emocionalmente, para desempeñar su trabajo sin riesgos para su salud.

Los exámenes médicos se deben realizar periódicamente y en función a los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores.

La labor del médico ocupacional comienza seleccionando al trabajador, verificando desde el punto de vista médico la capacidad del aspirante para realizar la labor para la cual se le contrata. Este examen de pre-empleo busca colocar al hombre apropiado en el puesto adecuado a sus capacidades y condiciones (susceptibilidades) constituyéndose en un examen de aptitud. La evaluación se orienta a los factores de riesgo del cargo.

Debe ser un examen racional, consistente y ordenado que permita obtener de él los objetivos predeterminados. Se debe tener en cuenta las demandas físicas, fisiológicas, mentales y emocionales del trabajo o tarea que desempeñara el candidato.

En caso de trabajos especiales se pueden realizar exámenes complementarios.

La realización de exámenes médicos periódicos, busca investigar la aparición de lesiones patológicas incipientes, de origen profesional o no profesional, pero que su descubrimiento temprano da margen para esperar un tratamiento más oportuno, que a la vez se hace menos largo, más efectivo, con mejores posibilidades de éxito, sin secuelas graves permanentes.

Los exámenes de retiro se realizan para establecer en qué condiciones de salud sale el trabajador, estos exámenes son necesarios por las posibles reclamaciones o indemnizaciones que pudieran presentarse. (Mancera Mario, 2012, págs. 417,419)

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, por su tamaño, no está obligado a contar con un médico ocupacional, pero sí con un servicio de enfermería de acuerdo a los Mandatos Legales de Seguridad y Salud acorde al Tamaño de la Empresa (Ilustración 30).

Se recomienda contratar a una enfermera o realizar un convenio para la prestación de servicio de enfermería a los trabajadores.

La empresa debe realizar exámenes médicos de pre-empleo, para contratar a la persona adecuada de acuerdo a los riesgos a los que está expuesto; exámenes de manera periódica, para controlar la estabilidad de la salud de los trabajadores; exámenes especiales en caso de ser necesarios; y exámenes al término de la relación laboral para determinar las condiciones de salud en las que sale el trabajador.

Requisitos del subelemento vigilancia médica:

- **Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:**
  - b. De inicio**
  - c. Periódico**
  - d. Especiales; y,**
  - e. Al término de la relación laboral con la empresa u organización**

En la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, al momento de contratar a una persona que ha sido seleccionada, como requisito provee a la empresa un examen médico de pre-contratación. En la Empresa no se ha realizado exámenes médicos periódicos, especiales y de término de relación laboral.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:					
a. De inicio	X			Como política se realizan exámenes médicos de pre-contratación, pero no se documentan	Requisito de exámenes médicos de recontractación
b. Periódico		X		En la empresa no se realizan exámenes médico periódicos dependiendo de los factores de riesgo	determinar puntos críticos de factores de riesgo
c. Especiales; y,		X		No se ha determinado la necesidad de exámenes médicos especiales.	determinar puntos críticos de factores de riesgo
d. Al término de la relación laboral con la empresa u organización		X		Al término de la relación laboral del trabajador la empresa no realiza un examen médico	Establecimiento de un examen médico como requisito de termino contractual

**Tabla 40.** Requerimientos del Subelemento Vigilancia de la salud.

*Fuente; Los Autores.*

### 3.4.4 Planes de Emergencia.

Dentro de las emergencias se destacan: incendio, explosión, descargas atmosféricas, inundaciones, fallas estructurales, atentados, sismos, fuga de gases, contaminación biológica, derrames químicos, huracanes, erupciones volcánicas, entre otras muchas.

El plan de emergencia es la respuesta lógica e inmediata ante la ocurrencia de este tipo de situación y se estructura bajo los conceptos de compromiso gerencial, identificación de amenazas, análisis de vulnerabilidad, estructura organizacional en emergencias con sus respectivas funciones y responsabilidades: brigada de emergencias, formación a todo nivel de la organización, disponibilidad de recursos internos y externos, procedimientos de actuación en emergencias, plan de evacuación, plan de continuidad

de las operaciones, y mejora continua del nivel de preparación de respuestas a las emergencias.

Para que el plan de respuesta a emergencias se mantenga vigente, actualizado y conocido por todos, debe formar parte de los elementos que la gerencia debe gestionar. La empresa debe designar un funcionario del más alto nivel de la organización con la autoridad y responsabilidad suficientes para establecer los objetivos y metas globales, y aprobar el presupuesto, con relación a la gestión del plan de emergencias. (Mancera Mario, 2012, pág. 396)

Requerimientos del subelemento planes de emergencia:

- **Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:**
  - a. **Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia;**
  - b. **Esquemas organizativos**
  - c. **Modelos y pautas de acción**
- **Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo**
- **Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro;**
- **Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia;**



- Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y,
- Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros, para garantizar su respuesta

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no tiene un plan de emergencias en caso de accidentes mayores, por lo tanto no cumple con ninguno de los requisitos establecidos en este subelemento del SART.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:					
<b>a.</b> Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia; <b>b.</b> Esquemas organizativos <b>c.</b> Modelos y pautas de acción		X		No se cuenta con identificación y tipificación de riesgos de acuerdo a las variables establecidas	Plan de Emergencias
Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo		X		No cuenta con un Plan de Emergencias	Plan de Emergencias
Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro;		X		No cuenta con un Plan de Emergencias	Plan de Emergencias
Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia;		X		No se han realizado Simulacros de Emergencias	Plan de Emergencias

Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y,		X		No cuenta con un Plan de Emergencias	Plan de Emergencias
Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros, para garantizar su respuesta		X		No cuenta con un Plan de Emergencias	Plan de Emergencias

*Tabla 41. Requerimientos del Subelemento Plan de Emergencias.*

*Fuente: Los Autores.*

### 3.4.5 Programas de Mantenimiento.

Las actividades de mantenimiento comprometen las condiciones de seguridad, las cuales involucran prácticamente todos los factores de riesgo.

El mantenimiento abarca el trabajo necesario para preservar los edificios, la planta, los equipos y la maquinaria en condiciones de trabajo seguras, eficaces y en buen estado. La conservación comprende la limpieza diaria, el arreglo y orden de todas las partes de la empresa. Es prácticamente imposible realizar una buena labor de conservación sin un buen mantenimiento de la maquinaria y equipos. (Mancera Mario, 2012, pág. 366)

En la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se realiza mantenimiento preventivo y correctivo, tanto para vehículos, maquinaria pesada, máquinas y herramientas. El mantenimiento preventivo que se realiza en la empresa son los cambios de aceites y filtros, y el mantenimiento correctivo lo realizan para corregir las averías que se presentan.

Los requisitos del subelemento programas de mantenimiento son:

- **Se tiene un programa, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado y que defina:**
  - a. **Formulario de registro de incidencias**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, no cuenta con un plan o programa de mantenimiento, principalmente se realiza mantenimiento correctivo, el mantenimiento preventivo lo realizan en cambios de aceite neumáticos y filtros los cuales se realizan basados en el tiempo de cambio, el registro de mantenimiento se lo realiza de forma manual para el control respectivo.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se tiene un programa, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado y que defina:					
a. Formulario de registro de incidencias	X			Se registra las incidencias del mantenimiento realizado de forma manual en un cuaderno para llevar control, pero no se tiene un programa establecido	Registro de Incidencias

**Tabla 42.** *Requerimientos del Subelemento Programa de Mantenimiento.*  
**Fuente:** *Los Autores.*

### 3.4.6 Equipos de Protección Personal (EPI's).

Los equipos de protección personal constituyen un importante recurso para el control de riesgos profesionales. No obstante, deben ser una alternativa considerada después de haber analizado la posibilidad de controlar el riesgo en la fuente o en el medio. Es necesario tener plena información sobre la protección real que ofrecen los equipos ya que su eficacia depende, fundamentalmente, de una buena selección y de su correcto uso.

Los equipos de protección personal deben homologados o certificados por una entidad acreditada en emitir este tipo de conceptos y deben cumplir normas y controles de fabricación que garanticen la protección que ofrecen; equipos que no suministren este

tipo de información no deben adquirirse porque, aparte de la pérdida económica, llevan a creer que existe una protección que realmente no proporciona.

El uso de equipo de protección personal no evita el accidente, pero contribuye a atenuar sus consecuencias en el trabajador. Su uso se requiere de una selección adecuada, capacitación al trabajador sobre su forma correcta de uso y toma de consciencia sobre su importancia para la seguridad.

Como parámetros de selección se recomiendan los siguientes:

1. Grado de protección que requiere la situación de riesgo.
2. Grado de protección efectiva que ofrece el equipo frente a dicha situación.
3. Analizar que el equipo de protección personal no interfiera con la producción.
4. Contemplar la posible coexistencia de riesgos simultáneos y los efectos del equipo frente a los demás riesgos.
5. Compatibilidad con el uso de otros elementos de protección personal.
6. Variedad de tallas.
7. Comodidad de uso. (Mancera Mario, 2012, pág. 350)

En la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, la dotación de Equipos de Protección Personal (EPI’s), se realiza por parte del Gerente Eco. Bernardo Vintimilla, sin tener un sustento técnico para la selección de los equipos, y la necesidad de los mismos.

Requerimientos del subelemento EPI’s, que la empresa debe cumplir:

- **Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado que defina:**

En la empresa no se ha realizado programas para la selección de los Equipos de Protección Personal, así como para la capacitación en temas de uso y mantenimiento de los mismos, se realiza el control de los EPI’s, con una periodicidad semestral, en caso de reposición se lo realiza en ese momento.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado que defina:					
a. Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo		X		No se cuenta con un programa idóneo para dar seguimiento de los EPI's	Ficha de seguimiento

**Tabla 43.** *Requerimientos del Subelemento EPI's.*

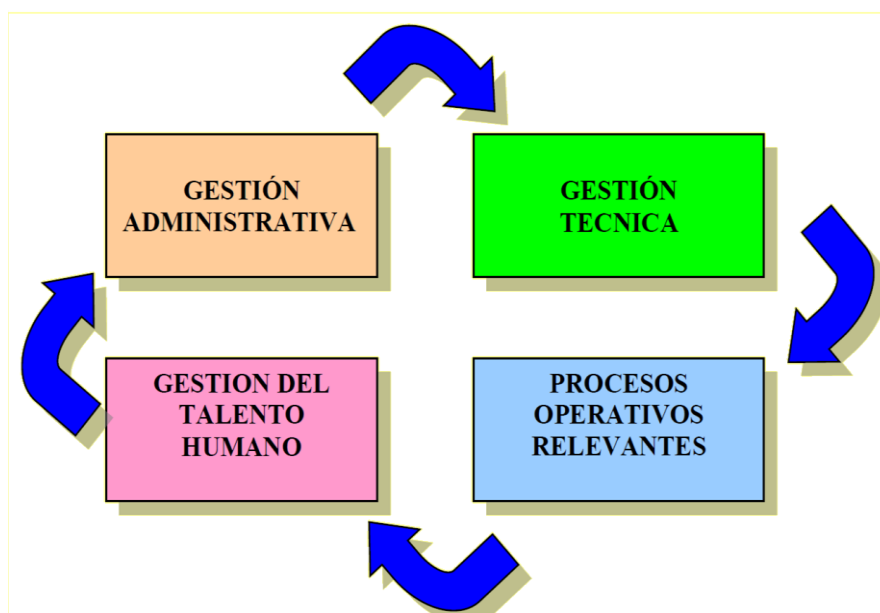
**Fuente:** *Los Autores.*

## CAPÍTULO IV

### PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

#### 4. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tiene por objeto identificar, evaluar, analizar y controlar los factores de riesgo existentes, para lo cual en el presente capítulo se realizara la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, basándonos en los requisitos establecidos en el Modelo Ecuador (Ilustración 48), y de esta manera cumplir con la Auto Auditoria (SART), y la legislación vigente en el país.



*Ilustración 48. Elementos y Subelementos del Modelo Ecuador.  
Fuente: (Dr. PhD Luis Vasquez Zamora).*

## 4.1 Gestión Administrativa.

La Gestión Administrativa nos permite planificar, evaluar y dar seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la Empresa.

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en este elemento y la Auto Auditoria SART del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), nos enfocamos en los requisitos que la empresa no cumple dentro de cada subelemento del Sistema de Gestión.

### 4.1.1 Política.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.		X		La empresa aún no ha dado a conocer la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, puesto que no está implantada.	Consultas al personal de la empresa.
Está documentada, integrada – implantada y mantenida		X		La Política de Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra documentada, pero no está integrada, implantada y mantenida, ya que se encuentra en proceso de registrado junto con el Reglamento.	Aprobación por parte del MRL.
Está disponible para las partes interesadas		X		La Política no se encuentra disponible, por lo antes mencionado.	Aprobación por parte del MRL.

**Tabla 44.** Requisitos incumplidos del subelemento Política.

**Fuente:** Los Autores.

La Política de Seguridad y Salud Ocupacional ayuda a promover efectivamente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. La política debe reflejar las

necesidades de la empresa y debe ser revisada y actualizada cada dos años desde su aprobación en el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL).

La Política de Seguridad y Salud Ocupacional, establece el compromiso formal de una organización, particularmente con la alta gerencia, la misma que debe generar y autorizar una declaración, documentada de la política.

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, cuenta con la Política de Seguridad y Salud Ocupacional (Anexo1), cumpliendo con ciertos subelementos del Sistema de Gestión, para dar un integro cumplimiento a este subelemento se propone:

- **Un plan para socializar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional con todos los miembros de la empresa (Tabla 45).**

En el presente plan se estable las actividades a realizar para dar a conocer la Política de Seguridad y Salud Ocupacional en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, con el objetivo de cumplir con los requisitos establecidos en la Auto Auditoria (SART).

- **Presupuesto para exponer la Política de Seguridad en la Empresa en un lugar visible para todos, y por medio de trípticos (Anexo 6), que se entregara al personal administrativo y operativo (Tabla 46).**

En el presupuesto que se propone a la Empresa, constan las impresiones de trípticos, y un cartel en vinilo para exponer la política en un lugar visible en la Empresa.

- **Ficha de registro de asistencia a la socialización de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional (Tabla 47).**

La ficha diseñada deberá ser llenada con los datos de los trabajadores y la firma, para respaldar la asistencia a la socialización.



“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA SOCIALIZAR LA POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				Código:	
					Revisión:	
					Fecha de emisión:	
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DIA 1	DIA 2	DIA 3	% DE CUMPLIM.	OBSERVACIONES
Impresión de tríptico con el contenido de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional.						
Socialización de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional con el personal de la Empresa, entrega del tríptico y registro de asistencia						
Ubicación de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional a lado de la ventana de facturación.						

**Tabla 45.** Cronograma de actividades para socializar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional  
**Fuente:** Los Autores.

“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”	PRESUPUESTO PARA DAR A CONOCER LA POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			Código:	
				Revisión:	
				Fecha de emisión:	
HOJA	21	\$	0,01	\$	0,21
IMPRESIÓN	21	\$	0,10	\$	2,10
SUB TOTAL				\$	2,31
<b>IMPRESIÓN DE LA POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN VINOLO</b>					
VINOLO FORMATO A0	1	\$	20,00	\$	20,00
SUB TOTAL				\$	20,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$</b>	<b>22,31</b>

**Tabla 46.** Presupuesto para dar a conocer la Política de Seguridad y Salud Ocupacional  
**Fuente:** Los Autores.

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."		REGISTRO DE ASISTENCIA A LA SOCIALIZACION DE LA POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			Código:
					Revisión:
					Fecha de emisión:
No	NOMBRE	CARGO	C.I	FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

**RESPONSABLE:**

*Tabla 47. Ficha de registro de asistencia para la socialización de la Política de S&SO.*

*Fuente: Los Autores.*

### 4.1.2 Planificación.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Dispone la empresa u organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:					
a. Las No conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos o programas operativos básicos.		X		La Empresa no dispone de un diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Planificación de las No Conformidades en base a la Matriz de Riesgos
Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico		X		La Empresa tiene una Matriz de riesgos pero no ha realizado planes en base a ella	Diseño de un plan en base a las No Conformidades establecidas
La planificación incluye objetivos, metas y actividades rutinarias y no rutinarias		X		No se dispones de planes	Diseño de un plan que incluya objetivos, metas y actividades
La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras		X		No se dispones de planes	Diseño de un plan integro
El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.		X		No se dispones de planes	Procedimientos o Estrategias para cumplir los objetivos establecidos
El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficientes para garantizar los resultados		X		No se dispones de planes	Especificar en el plan los recursos a emplear

El plan define los estándares o índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la SST, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del reglamento del SART.		X		No se dispones de planes	Diseño de un plan con indicadores de cumplimiento
El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad		X		No se dispones de planes	Diseño de un plan con indicadores de cumplimiento

**Tabla 48.** Requisitos Incumplidos del Subelemento Planificación.

**Fuente:** Los Autores.

Para el cumplimiento de este subelemento, proponemos a la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, el diseño de un formato para la elaboración de un Plan Operativo Anual (POA), el cual abarca todos los requisitos establecidos en este subelemento, el mismo que deberá priorizar las no conformidades.

El siguiente formato para elaborar un Plan Operativo Anual (POA), deberá ser realizado por el responsable del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, y aprobado por la Gerencia.

El Plan Operativo Anual (POA) propuesto para La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” (Tabla 49), consta de elementos que nos permiten establecer objetivos departamentales, y para alcanzar los objetivos se deben establecer estrategias y cronograma de actividades.

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."		PLAN OPERATIVO ANUAL (POA)					Código:																
							Revisión:																
							Fecha de emisión:																
DIRECCIONES ESTRATEGICAS	OBJETIVOS	METAS	ACCIONES ESTRATEGICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PRESUPUESTO	CRONOGRAMA (MESES)																
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
..... RESPONSABLE DEL DPTO. DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.																							

**Tabla 49.** Formato para realizar el Plan Operativo Anual del Departamento de S&SO.  
**Fuente:** Los Autores.

### 4.1.3 Organización.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Existe la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización; manual, procedimientos, instrucciones y registros.		X		La empresa no tiene definido ningún tipo de procedimientos o instrucciones, ya que no cuenta con un departamento o un técnico que lo realice.	Funciones de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

*Tabla 50. Requisitos Incumplidos del Subelemento Organización*

*Fuente: Los Autores.*

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” no tiene definido las funciones y procedimientos necesarios para desempeñar un cargo.

Para lo cual proponemos, la definición de las funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2393.

- **Definición de las Funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.**

Las funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se propone a la Empresa, son las que están explícitas en el Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo en el Art 14 apartado 10.

#### **Art.14. DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.**

**10.** Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.
- c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
- f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo. (IESS D.E 2393, s.f.)

#### 4.1.4 Integración/implementación.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
El programa de competencia previo a la integración-implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que a continuación se indica: <b>a.</b> Identificación de necesidades de competencia		X		La Empresa no tiene definidas los descriptivos de cargo y las competencias necesarias para desempeñar sus funciones	Definición de Cronograma y responsabilidades para la implementación

**Tabla 51.** Requisitos Incumplidos del Subelemento Integración/Implementación.

**Fuente:** Los Autores.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional debe estar implementado en la Empresa para cumplir con los requisitos establecidos en este subelemento. Para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se propone un cronograma de actividades y responsabilidades para la implementación.

La implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, estará bajo la responsabilidad del Gerente General, quien asignara un representante para realizarlo, acorde a las capacidades requeridas.

Para cumplir con los requisitos establecidos en este subelemento proponemos:

- **Diseño de un Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el lapso de un año (Tabla 52).**

En el cronograma propuesto se establecen las actividades y el tiempo estimado para el cumplimiento de las mismas.

- **Diseño de un Plan de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (Tabla 53).**

En el plan propuesto se establecerán los responsables para el cumplimiento de las actividades, además de las fechas estimadas para el cumplimiento, y finalmente se evaluará el cumplimiento mediante un porcentaje.



"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL										Código:		
	Revisión:												
	Fecha de emisión:												
ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
Recopilación de Información													
Diagnóstico inicial													
Estimación y valoración de riesgos													
Evaluación técnica sobre los riesgos determinados													
Establecimiento de política, objetivos y programas													
Desarrollo del manual del Sistema de Gestión de SSO, procedimientos, instrucciones de trabajo, registros y documentos													
Estructura del Sistema de Gestión de SSO													
Capacitación													
Revisión final y puesta en marcha del Sistema de Gestión													

**Tabla 52.** Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.  
**Fuente:** Los Autores.

“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”	PLAN DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			Código:	
				Revisión:	
				Fecha de emisión:	
ACTIVIDAD	RSPONSABLE(S)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZ.	% CUMPLIM.	OBSERVACIONES
Recopilación de Información					
Diagnóstico inicial					
Estimación y valoración de riesgos					
Evaluación técnica sobre los riesgos determinados					
Establecimiento de política, objetivos y programas					
Desarrollo del manual del Sistema de Gestión de SSO, procedimientos, instrucciones de trabajo, registros y documentos					
Estructura del Sistema de Gestión de SSO					
Capacitación					
Revisión final y puesta en marcha del Sistema de Gestión					

**Tabla 53.** Plan de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Fuente:** Los Autores.

#### 4.1.5 Control y vigilancia.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia.		X		La empresa no cumple en este aspecto, ya que se ha venido manejando la Seguridad y Salud Ocupacional de manera empírica	Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

*Tabla 54. Requisito Incumplido del Subelemento Control y Vigilancia.*

*Fuente: Los Autores.*

La Empresa, al no tener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado, no cumple con este subelemento, por lo tanto el control y vigilancia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se realizará en base al cronograma de implementación que fue propuesto (Tabla 52).

#### 4.1.6 Mejoramiento Continuo.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Cada vez que se re-planifican las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativamente de los índices y estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización			X	El Gerente Eco. Bernardo Vintimilla es la persona que ha venido manejando la Seguridad y Salud Ocupacional de una manera empírica, realizando algunas mejoras en este aspecto.	Planificaciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional

*Tabla 55. Requisito que no aplica en el Subelemento Mejoramiento Continuo.*

*Fuente: Los Autores.*

El subelemento Mejoramiento Continuo, por el momento no aplica, ya que se podrá mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa, una vez que se haya implementado, para lo cual se propuso un cronograma y un plan de implementación (Tabla 52 y 53),

## 4.2 Gestión Técnica

La Gestión Técnica dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, permite controlar y gestionar todos los factores de riesgo existentes en las actividades de la empresa, formando un ciclo de mejora continua. Dentro de la Gestión Técnica realizaremos propuestas para dar cumplimiento a los parámetros establecidos en cada subelemento.

### 4.2.1 Identificación.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
La Gestión Técnica considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros.					
c. Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados		X		No se ha realizado el registro de la MP, PI, y PT.	Fichas de registro
d. Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos		X		La empresa no realiza exámenes médicos al personal	Cronograma de exámenes médicos
e. Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos		X		A pesar que en la Empresa se manejan productos químicos como son grasas y aceites, no disponen de fichas de seguridad	Fichas MSDS

**Tabla 56.** Requisitos Incumplidos del Subelemento Identificación.  
Fuente: Los Autores.

La identificación de los factores de riesgos existentes en la Empresa, se ha realizado en base a la Matriz de Riesgos Laborales del Ministerio de Relaciones Laborales (Anexo 4), los riesgos identificados fueron evaluados mediante métodos de medición.

Para el cumplimiento de este subelemento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se propone fichas para:

- **Producto Terminado (Tabla 57).**

En el formato se codificara el producto, además de la fecha de fabricación, caducidad, y datos generales.

- **Control de Recepción de Materia Prima (Tabla 58).**

Se deberá registrar el nombre del producto, proveedor, y la calidad del producto.

- **Listado de Proveedores (Tabla 59).**

En el formato propuesto constaran los datos de los proveedores de la Empresa.

- **Lista de Distribución del Producto (Trazabilidad) (Tabla 60).**

El presente formato servirá para el control del producto, en el mismo que deberá constar los datos del producto y del cliente.

- **Cronograma de Exámenes Médicos (Tabla 61).**

Se registrará los datos del trabajador, así como el tipo de examen al que será sometido.

- **Fichas MSDS para manejo de químicos (Anexo 7).**

En las fichas MSDS, se estipulan los datos del producto químico, así como las recomendaciones de uso, y las condiciones a las que se deberá mantener.

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTO TERMINADO		Código:
			Revisión:
			Fecha de emisión:
<b>DATOS:</b>			
Código	<input type="text"/>	Nombre del Producto	<input type="text"/>
		Fecha de Producción	<input type="text"/>
		Fecha de Caducidad	<input type="text"/>
<b>LOCALIZACION:</b>			
Área	<input type="text"/>	Sección	<input type="text"/>
<b>DATOS DE LA EMPRESA:</b>			
Razón Social	<input type="text"/>		
Representante Legal	<input type="text"/>		
Teléfono(s)	<input type="text"/>	Celular	<input type="text"/>
		Correo Electrónico	<input type="text"/>
Ubicación	<input type="text"/>		

*Tabla 57. Ficha de Registro de Producto Terminado.  
Fuente: Los Autores.*

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	FICHA DE CONTROL DE RECEPCION DE MATERIA PRIMA					Código:	
						Revisión:	
						Fecha de emisión:	
Fecha	Producto	Proveedor	Documentación Factura/Lote	Estado del Producto	Condiciones de transporte	Fecha de Caducidad	Observaciones

1. Comprobar documentación
2. Envases y embalajes intactos y limpios
3. Comprobar etiquetado y fechas de caducidad
4. Comprobar aspecto
5. Comprobar condiciones de transporte (estado del vehículo)

**Firma Responsable:**

**Tabla 58.** *Ficha de Control de Recepción de Materia Prima.*  
**Fuente:** Los Autores

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	LISTADO DE PROVEEDORES		Código:
			Revisión:
			Fecha de emisión:
Proveedor:			
Dirección:			
Teléfono:	Celular:		
Representante:			
Productos:			
Proveedor:			
Dirección:			
Teléfono:	Celular:		
Representante:			
Productos:			
Proveedor:			
Dirección:			
Teléfono:	Celular:		
Representante:			
Productos:			

*Tabla 59. Ficha de Registro de Proveedores.  
Fuente: Los Autores.*



"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	LISTA DE DISTRIBUCION DE PRODUCTOS (TRAZABILIDAD)				Código:	
					Revisión:	
					Fecha de emisión:	
Fecha	Producto	Código	Cantidad	Cliente	Dirección	Observaciones

No será necesario indicar los clientes a los que se les distribuyen habitualmente

**Firma Responsable:**

*Tabla 60. Lista de Distribución de Productos (Trazabilidad).  
Fuente: Los Autores.*

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	CRONOGRAMA DE AXAMENES MEDICOS		Código:																				
			Revisión:																				
			Fecha de emisión:																				
AREA	TIPO DE EXÁMEN	NOMBRE	MES																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									

Responsable:

*Tabla 61. Cronograma de Exámenes Médicos.  
Fuente: Los Autores.*

#### 4.2.2 Medición.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Los controles se han establecido en este orden:					
a. En la fuente. b. En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional; y, c. En el receptor	X			Efectivamente los controles se han realizado en el orden establecido	Orden de entrega de EPI's
El control operativo integral, fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.	X			El control operativo fue realizado con la asesoría de un técnico especializado	Registro del control

*Tabla 62. Requisitos Cumplidos del Subelemento Medición.*

*Fuente: Los Autores.*

En el subelemento Medición la Empresa ha venido trabajando mediante la asesoría de profesionales, en el monitoreo y medición de los factores de riesgo, para determinar los Equipos de Protección Personal (EPI's) para los trabajadores de acuerdo al factor de riesgo a los que están expuestos, como son el ruido y material particulado, ya que dichos factores no se pueden controlar en la fuente y en el medio.

Para complementar los requisitos establecidos en este subelemento se propone:

- **Diseño de un formato de Registro de entrega de Equipo de Protección Personal (EPI's) (Tabla 63).**
- **Diseño de un formato de Inspección de utilización del Equipo de Protección Personal (EPI's) (Tabla 64).**

En base a estos formatos se mantendrán registros de entrega e inspección de EPI's.

<b>“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”</b>		<b>REGISTRO DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y/O COLECTIVA</b>						<b>Código:</b>			
								<b>Revisión:</b>			
								<b>Fecha de emisión:</b>			
<b>1. DATOS</b>							<b>Orden:</b>				
<b>1.1 Nombres:</b>				<b>1.2 Cargo:</b>				<b>1.3 Fecha</b>			
<b>2. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)</b>											
<b>a) Cráneo</b>	<b>Cant.</b>	<b>Devolución</b>		<b>B) Ext. Inferiores</b>	<b>Cant.</b>	<b>Devolución</b>		<b>c) Cuerpo</b>	<b>Cant.</b>	<b>Devolución</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>d) Vista</b>	<b>Cant.</b>	<b>Devolución</b>		<b>e) Ext. Inferiores</b>	<b>Cant.</b>	<b>Devolución</b>		<b>f) Vias Respiratorias</b>	<b>Cant.</b>	<b>Devolución</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>3. Ropa de trabajo y/o uniformes</b>	<b>Cant.</b>	<b>Devolución</b>		<b>4. Implementos de protección colectiva</b>	<b>Cant.</b>	<b>Devolución</b>		<b>OBSERVACIONES:</b>			
		<b>SI</b>	<b>NO</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>				
<b>Autorización del Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional</b>						<b>Recibí Conforme</b>					

*Tabla 63. Ficha de Registro de entrega de Ropa de Trabajo, Equipos de Protección Personal y/o Colectiva.*

*Fuente: Los Autores.*

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	INSPECCION DE USO DE ROPA DE TRABAJO, EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y/O COLECTIVA	Código:		
		Revisión:		
		Fecha de emisión:		
<b>1 DATOS GENERALES</b>				
1.1.Nombre y Cargo del Evaluador: _____				
1.2.Fecha de evaluación: _____				
1.4 Nombre del Personal Evaluado _____				
1.5 Cargo del Personal Evaluado _____				
<b>2 DATOS DE LA INSPECCIÓN</b>				
<b>2.1 Equipos de protección individual(EPI):</b>				
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>¿CUAL?</b> _____ _____ _____ _____	
1 Protección del Cráneo				
2 Protección para las Manos				
3 Protección para el Cuerpo				
4 Protección para la Vista				
5 Protección para los Pies				
6 Protección para Vías Respiratorias.				
<b>TOTAL</b>				
<b>2.1. Uso de Ropa de Trabajo y Uniformes</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>2.2 Evidencia Fotográfica u Otra.</b>          
1. Chaqueta impermeable				
2. Chaleco impermeable				
3. Casaca				
4. Camisa y/o Camiseta				
6. Pantalón				
7. Zapatos según especificaciones				
8. Terno (saco y pantalón)				
9. Terno Dama (blusa, pantalón, saco, chaleco)				
<b>TOTAL</b>				
<b>3. OBSERVACIONES:</b>				
<b>Evaluado</b>		<b>Personal Evaluado:</b>		
<b>Por:</b>		<b>Nombre:</b>		
<b>Nombre:</b>		<b>Cargo:</b>		
<b>Cargo:</b>				

**Tabla 64.** Ficha de Inspección de Ropa de Trabajo, Equipos de Protección Personal y/o Colectiva.  
**Fuente:** Los Autores.

### 4.2.3 Evaluación.

En el subelemento Evaluación, se tiene que analizar los valores límites obtenidos en las mediciones realizadas en la en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”. Las mediciones que se realizaron fueron:

- Iluminación.
- Ruido.
- Material Particulado.

El monitoreo de los factores de riesgo, ruido y material particulado fueron realizados por el Centro de Estudios Ambientales de la Universidad de Cuenca (CEA), por la veracidad de los datos que proporciona el CEA.

**Iluminación:** Este factor de riesgo fue evaluado en el área administrativa, puesto que en esta área se utiliza iluminación artificial, las mediciones fueron realizadas con un luxómetro marca TENMARS (Ilustración 39), de propiedad de la Universidad Politécnica Salesiana, el monitoreo se realizó en cuatro puntos diferentes durante 10 minutos por cada punto, obteniendo un promedio de los valores obtenidos, los mismos que fueron comparados con los valores estipulados en el D.E 2393, en el Art. 56.

No.	Ubicación	Hora (hh:mm)	Duración (minutos)	Medida (Lux)	Nivel Máximo (Lux)	Nivel Mínimo (Lux)	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Lux)
1	Contabilidad	08:25 - 08:35	10	59,5	67	52	300
2	Facturación 2	08:37 - 08:47	10	239,0	248	230	200
3	Facturación 2	08:48 - 08:58	10	720,5	723	718	300
4	Gerencia	09:01 - 09:11	10	76,0	78	74	300

**Tabla 65.** Valores obtenidos en las mediciones de Iluminación.

**Fuente:** Los Autores.

Como se puede observar en la tabla (Tabla 65), los valores resaltados no cumplen con la normativa legal vigente en el país.

Para que estos valores se encuentren dentro de los niveles establecidos en la normativa, se propone mejorar la iluminación en el área administrativa mediante instalación de dos lámparas fluorescentes (Ilustración 49), ya que estas lámparas emiten luminosidad de 4 a 6 veces mayor que un foco incandescente. Actualmente en esta área se encuentran instalados solamente dos focos incandescentes (bombillas clásicas de 100 V) (Ilustración 50), las cuales no brindan la luminosidad necesaria.



*Ilustración 49. Propuesta de iluminación para el Área Administrativa.  
Fuente: Los Autores.*



*Ilustración 50. Iluminación actual del Área Administrativa.  
Fuente: Los Autores*

**Ruido:** Las mediciones fueron realizadas con un Sonómetro Integrador Marca TESTO modelo 816-1, (Ilustración 41). Ajustado en ponderación con escala A y Respuesta Lenta y con rangos que varían de 30 a 130 dB para las áreas monitoreadas.

En cada punto de medición se ubicó el equipo a una altura de 1.50 metros desde el suelo, y a una distancia de al menos 4 metros de muros u objetos que puedan afectar la medición.

En la tabla (Tabla 66) se muestran los niveles de ruido registrados en los puntos monitoreados, comparados con el límite establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, cabe indicar que este límite se toma únicamente como referencia ya que el monitoreo se realizó por periodos inferiores a las ocho horas como se indica en el Reglamento. (CEA, 2014)

No.	Ubicación	Hora (hh:mm)	Duración (minutos)	LEQ (NPSeq) (dB(A))	MAX LEVEL (NPSmax) (dB(A))	MIN LEVEL (NPSmin) (dB(A))	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (dB(A))
1	Ayudante de Trituradora	09:52 - 09:53	1	98,0	98,2	97,7	85
		09:53 - 10:03	10	97,1	98,5	95,5	85
2	Operador de Trituradora	10:22 - 10:23	1	85,8	87,5	84,4	85
		10:23 - 10:33	10	85,8	90,5	83,4	85
3	Lavadora	10:54 - 10:55	1	95,3	96,7	94,0	85
		10:55 - 11:05	10	94,5	96,7	91,8	85
4	Taller de Mantenimiento	11:25 - 11:26	1	76,4	83,5	69,6	85
		11:26 - 11:36	10	78,5	89,1	75,3	85

**Tabla 66.** Valores obtenidos en las mediciones de Ruido.

**Fuente:** Los Autores.

Como se muestra en la tabla (Tabla 66), los valores resaltados no cumplen con la normativa legal vigente en el país, que es de 85 dB durante ocho horas de jornada laboral.



Para que los niveles de ruido estén dentro de los parámetros estipulados en la normativa, se propone la dotación de equipo de protección personal, puesto que no se puede controlar este factor de riesgo en la fuente o en el medio de transmisión.

**Material Particulado:** Las mediciones fueron realizadas con un Monitor de Aerosol Marca pr DUSTCAN SCOUT™ modelo 3020 con filtros PM10 y PM2.5 (Ilustración 43), Ajustados con un Data Rate (Intervalo de muestreo) de 2 segundos.

En la tabla (Tabla 67) se presentan las concentraciones promedio de material particulado PM10 y PM2.5 en los puntos donde se realizaron las mediciones, así como los valores máximos y mínimos registrados durante el periodo de 10 minutos, establecido para cada filtro. El equipo de medición proporciona los datos en miligramos por metro cubico ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ), estos valores han sido expresados en microgramos por metro cubico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para comparar con lo establecido en la legislación ambiental. (CEA, 2014)

No.	Ubicación	Filtro	Hora (hh:mm)	Duración (minutos)	Concentración			Legislación Ambiental Secundaria Límite Máximo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
					Promedio ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mínima ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Máxima ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	Ayudante de Trituradora	PM10	09:50 - 10:00	10	307,15	264,19	348,81	50
		PM2,5	10:01 - 10:11	10	111,3	83,95	140,07	15
2	Operador de Trituradora	PM10	10:22 - 10:32	10	189,35	155,71	222,94	50
		PM2,5	10:33 - 10:43	10	59,71	51,57	71,97	15
3	Lavadora	PM10	10:54 - 11:04	10	6,32	5,63	7,0	50
		PM2,5	11:05 - 11:15	10	4,68	4,38	5,14	15

**Tabla 67.** Valores obtenidos en las mediciones de Material Particulado.  
Fuente: Los Autores.

Como se muestra en la tabla (Tabla 67), los valores resaltados no cumplen con la normativa legal vigente en el país.

Para contrarrestar este factor de riesgo en el área de trituración se ubicó en la fuente (máquina trituradora), unas mangueras para rociar con agua el material triturado (Ilustración 51), y minimizar la emanación de polvo.



*Ilustración 51. Rociador de agua en las bandas de la trituradora Fuente. Los Autores.*

#### **4.2.4 Control.**

El subelemento control nos permite contar con programas, para gestionar los factores de riesgo existentes, tratando de contrarrestándolos, o por lo menos mantenerlos dentro de un rango permisible. Los controles técnicos se realizaran en la fuente, transmisión y receptor, para controlar los factores de riesgo existentes en la empresa se propone:

- **Diseño de una Ficha de Inspección de orden y limpieza en puestos de trabajo (TABLA 68).**
- **Diseño de una Ficha de Inspección de máquinas, equipos, herramientas e infraestructura (TABLA 69).**
- **Diseño de un Formato de Inspección de maquinaria pesada, vehículos y volquetes (TABLA 70).**
- **Diseño de un Formato para Inspección de utilización de (EPI's) (TABLA 64).**

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA EN PUESTOS DE TRABAJO				Código:										
					Revisión:										
					Fecha de Emisión:										
AREA	LUGAR	RESPONSABLE DEL ASEO	CALIFICACIÓN SEGÚN EL ESTADO		Ítem Evaluado										TOTAL/100
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					Escritorios	Sillas	Equipos	Archivadores	Puertas y Ventanas	Ventanas ext.	Paredes	Piso y Pasillos	Basureros	Baños	
AREA ADMINISTRATIVA	FACTURACION	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
	CONTABILIDAD	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
	GERENCIA	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
AREA DE MANTENIMIENTO	LUBRICACION	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
	PATIO DE TRABAJO	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
	BODEGA	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
	BAÑOS	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
	COMEDOR	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
AREA DE PRODUCCION	CASETA DE CONTROL DE TRITURADORA	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
	CONTROL DE CLASIFIC. TRITURADORA	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											
	CASETA DE CONTROL DE LAVADORA	Fecha:	10	Limpio											
			5	Aceptable											
			1	Sucio											

Tabla 68. Ficha de Inspección de orden y limpieza en puestos de trabajo.

Fuente: Los Autores.



"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."		INSPECCIÓN DE MAQUINARIA PESADA, VEHICULOS Y VOLQUETES												Código:								
														Revisión:								
														Fecha de Emisión:								
Nombre del Chofer u Operario:																						
Tipo y Número de Unidad:																						
Marca y Modelo (año):																						
Fecha::																						
DÍAS DE LA SEMANA		LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SÁBADO			DOMINGO		
ÍTEMS EVALUADOS		B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M
1	Estado del Motor																					
2	Sistemas Hidráulicos																					
3	Sistemas de Frenos																					
4	Frenos de Mano																					
5	Sistema de Dirección																					
6	Sistema Eléctrico y Luces																					
7	Transmisión																					
8	Controles de Operación																					
9	Estado de Neumáticos																					
10	Suspensión																					
11	Bocinas, alarmas (retro)																					
12	Placas																					
13	Extintor																					
14	Botiquín Primeros Auxil.																					
15	Aseo																					
16	Estado de los Vidrios																					
17	Herramientas (gatas, llaves)																					
TOTAL																						
FIRMA DIARIA																						

Tabla 70. Formato de Inspección de maquinaria pesada, vehículos y volquetes.

Fuente: Los Autores.

### 4.3 Gestión del Talento Humano.

El objetivo de la Gestión de Talento Humano, es administrar el factor humano de la Empresa, y de esta forma prepararlos, para que desempeñen su cargo de manera eficaz, eficiente y segura.

Dentro del proceso de Gestión del Talento Humano, no enfocaremos en los requisitos que la empresa no cumple en cada subelemento, para realizar propuestas que permitan mejorar el Sistema de Gestión.

#### 4.3.1 Selección.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo.		X		La empresa no tiene definido el perfil de cargo para contratar personal	Definir Manual de Funciones

*Tabla 71. Requisitos Incumplidos del Subelemento Selección.*

*Fuente: Los Autores.*

Para el proceso de Selección de trabajadores es necesario contar con manual de funciones, en el cual se define las habilidades y competencias necesarias para desempeñar un cargo, así como los requerimientos académicos y experticia.

Para cumplir con el parámetro establecido en el subelemento Selección, se propone un Manual de Funciones para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, (Anexo 8).

### 4.3.2 Capacitación/adiestramiento.

#### Capacitación.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Capacitación. Verificar si el programa ha permitido:					
a. Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores; y ,		X		Se ha realizado una planificación de capacitaciones en el año 2011-2012.	Plan de capacitaciones
b. Evaluar la eficacia de los programas de capacitación		X		La empresa no cuenta con registros de cumplimiento y evaluación de las capacitaciones	Formato para evaluación de capacitaciones

*Tabla 72. Requisitos Incumplidos del Subelemento Capacitación.*

*Fuente: Los Autores.*

Para el cumplimiento de los requisitos establecidos en este subelemento, proponemos:

- **Diseño de un plan anual de capacitación. (Tabla 73).**

En el presente plan se establece los temas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, para la capacitación al personal en un tiempo estimado de un año.

- **Diseño de una ficha para evaluación de cursos de Capacitación y/o Adiestramiento. (Tabla 74).**

En la ficha propuesta se evaluará los temas de capacitación o adiestramiento a los cuales asistirá el personal de la empresa.

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."		PLAN ANUAL DE CAPACIACION											Código:	
													Revisión:	
													Fecha de emisión:	
TEMA	FECHA												RESPONSABLE	
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
Seguridad industrial básica														
Primeros auxilios														
Inducción sobre equipo de protección personal														
Riesgos en las vías														
Prevención de riesgos														
Formación de brigadas para accidentes mayores														
Peligros en construcción y mantenimiento de vías														
Inducción sobre señalización														
Inducción sobre la metodología 5's														
Motivación, Liderazgo y trabajo en equipo														
Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos														
Medicina preventiva														

**Tabla 73.** Plan anual de capacitaciones.

**Fuente:** Los Autores.



<b>“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”</b>	<b>EVALUACION DE CURSOS DE CAPACITACION Y/O ADIESTRAMIENTO</b>				<b>Código:</b>
					<b>Revisión:</b>
					<b>Fecha de emisión:</b>
Nombre del Curso					
Nombre del Instructor					
Fecha					
<p style="text-align: center;">Marque la calificación que se da a cada uno de los ítems.</p> <p style="text-align: center;">1. Malo                      2. Bueno                      3. Muy Bueno                      4. Excelente</p>					
<b>EVALUACION DEL INSTRUCTOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
Puntualidad					
Dominio del tema					
Manejo adecuado de la temática					
Fomenta el trabajo en equipo					
Lenguaje adecuado					
Motiva la participación					
Aclara dudas					
<b>EVALUACION DEL CURSO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
Aplicación practica					
Se cumplieron los objetivos					
Orden y secuencia de temas					
Obtuvo nuevos conocimientos					
<b>EVALUACION DEL GRUPO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
Interés hacia el curso					
Puntualidad					
Participación					
Conocimientos					

**Tabla 74.** Formato para evaluación de cursos de Capacitación y/o Adiestramiento.

**Fuente:** Los Autores.

## Adiestramiento.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Verificar si el programa ha permitido:					
a. Desarrollar las actividades de adiestramiento		X		La empresa ha realizado programas de adiestramiento, pero no cuenta con registros	Plan de adiestramiento
b. Evaluar la eficacia del programa		X		No se ha realizado evaluaciones de los programas realizados	Formato de evaluación del programa

**Tabla 75.** Requisitos Incumplidos del Subelemento Adiestramiento.  
Fuente: Los Autores.

Para cumplir con los requisitos estipulados en este subelemento proponemos para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” el diseño de un Plan de Adiestramiento (Tabla 76), el mismo que se deberá planificar en base a las necesidades de los trabajadores.

Y para la evaluación del curso, proponemos el diseño de una ficha de evaluación de cursos (Tabla 74).



### 4.3.3 Información.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
c. La gestión técnica considera a los grupos vulnerables			X	Este requisito no aplica para la empresa, puesto que no existen grupos vulnerables en la misma	Cuando cuenten con más de 25 trabajadores
e. Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST			X	Este requisito no aplica para la empresa, porque no tiene trabajadores con enfermedades profesionales	Cuando cuenten con más de 25 trabajadores
f. Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal/provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año.			X	Este requisito no aplica para la empresa.	Cuando cuenten con más de 25 trabajadores

**Tabla 77.** Requisitos que no aplica del Subelemento Información.

**Fuente.** Los Autores.

En los requisitos establecidos por el SART en este subelemento no aplica por el momento, ya que la Empresa no cuenta con grupos vulnerables, la Empresa tiene en nómina 21 trabajadores. Por cada 25 trabajadores deberá obligatoriamente contar una persona con capacidades diferentes, como se estipula en la Ley Orgánica del Servidor Público (LOSEP) en el Art. 64.

En cuanto a información del Sistema de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional, es necesario informar de manera interna temas como la jornada laboral, el plan de emergencias, y los factores de riesgo de cada puesto de trabajo.

Si el caso amerita, se informará externamente a asociaciones, medios de comunicación, partes interesadas y público en general sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud que desarrolla la Empresa.

La socialización de temas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional es muy importante porque de esta manera generamos un compromiso con el personal de la Empresa, inmiscuyéndolos en temas de interés común.

Para complementar el subelemento Información, proponemos:

- **El diseño de un formato de registro de asistencia para la socialización del plan de emergencias (Tabla 78).**

El plan de emergencias es un documento que describe los procedimientos y responsabilidades del personal en caso de un accidente mayor, y es de vital importancia estar preparados en una situación de emergencia. Por eso es necesario socializarlo, en este formato constaran los datos de cada trabajador, para llevar un control, el mismo que servirá de respaldo en caso de sanciones y auditorias.

- **Un formato para la socialización de los factores de riesgos de cada puesto de trabajo (Tabla 79).**

Se realizará la socialización de los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores en cada puesto de trabajo, para que tomen consciencia del uso de equipo de protección personal, dicha socialización deberá ser registrada en el presente formato, para tener respaldo documental.

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."		REGISTRO DE ASISTENCIA A LA SOCIALIZACION DEL PLAN DE EMERGENCIAS			Código:
					Revisión:
					Fecha de emisión:
No	NOMBRE	CARGO	C.I	FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

RESPONSABLE:

*Tabla 78. Registro de asistencia a la socialización del Plan de Emergencias.  
Fuente: Los Autores.*

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."		REGISTRO DE ASISTENCIA A LA SOCIALIZACION DE RIESGOS DE TRABAJO			Código:
					Revisión:
					Fecha de emisión:
No	NOMBRE	CARGO	C.I	FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

RESPONSABLE:

*Tabla 79. Registro de asistencia a la socialización del Riesgos de Trabajo.  
Fuente: Los Autores.*

#### 4.4 Procedimientos Operativos Básicos.

El objetivo del elemento Procedimientos Operativos Básicos, es contar con procedimientos que permitan controlar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

En este subelemento realizaremos propuestas de procedimientos que nos permitan gestionar y controlar los factores de riesgo existentes en la Empresa.

##### 4.4.1 investigación accidentes y enfermedades.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se tiene un programa técnico idóneo para investigación de accidentes integrado implantado que determine:					
a. Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión		X		La empresa no cuenta con un programa para determinar las causas de los accidentes laborales.	Programa para investigación de accidentes laborales
b. Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente		X		La empresa no cuenta con un programa para determinar las lesiones y pérdidas causadas por accidentes laborales.	Programa para investigación de accidentes laborales
c. Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente		X		Puesto que no se determinan las causas de un accidente, la empresa no gestiona la medidas necesarias para prevenir o corregir las causas	Programa para investigación de accidentes laborales
d. Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del SART en cada provincia.		X		No se realizan estadísticas de accidentes laborales.	Programa para investigación de accidentes laborales
Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:					



<p><b>a.</b> Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.</p>		<p>X</p>		<p>La empresa no realiza estadísticas sobre salud ocupacional</p>	<p>Estadísticas de salud ocupacional</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------	--	-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

**Tabla 80.** Requisitos incumplidos del subelemento Investigación de Accidentes y Enfermedades.  
**Fuente:** Los Autores.

Todo accidente o incidente de trabajo que ocurra con el personal de la Empresa, y que genera baja en la jornada laboral, deberá ser investigado, y reportado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en el formulario de aviso de accidente de trabajo (Anexo 9). La investigación de un accidente se debe desarrollar en un plazo máximo de tiempo dependiendo del tipo de accidente:

- Fatalidad o Muerte Max. 24 Horas.
- Incapacidad permanente total Max. 24 Horas.
- Incapacidad parcial permanente Max. 24 Horas.
- Incapacidad Temporal Max. 48 Horas.
- Daño Material Considerable Max. 48 Horas.
- Incidente de Alto Potencial Max. 72 Horas.

La investigación será liderada por el responsable del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, quien realizara una entrevista personal con el accidentado, testigos y demás personas involucradas, con el fin de obtener toda la información sobre lo ocurrido para luego en conjunto con Jefe de Recursos Humanos, Testigos y accidentados conformar un equipo de investigación y buscar las posibles causas inmediatas que originaron el accidente y así determinar las causas básicas del mismo.

Procedimiento para una investigación de accidentes.

El procedimiento de investigación debe seguir los siguientes pasos.

1. Obtener una visión general del accidente.
2. Versiones individuales.
3. Recopilar y conservar evidencias.
4. Establecer cómo ocurrieron los hechos.
5. Identificar causas inmediatas.
6. Identificar causas básicas.
7. Análisis de los hechos.
8. Proponer recomendaciones.
9. Elaborar informe.
10. Establecer sistema de seguimiento. (Mancera Mario, 2012, pág. 384)

Las estadísticas de salud ocupacional, se deben realizar en base a los exámenes médicos realizados al personal de la Empresa, para lo cual se propone en la tabla (Tabla 61) un cronograma de exámenes médicos. En caso de una enfermedad profesional se debe reportar al Instituto de Seguridad Social (IESS), en el formato de aviso de enfermedad profesional (Anexo 10).

Para el cumplimiento de la Investigación de Accidentes e Incidentes laborales, A continuación se propone:

- **Diseño de una Ficha de investigación de Accidentes o incidentes de trabajo (Tabla 81).**

El presente formato servirá como punto de partida de la investigación de accidentes o incidentes laborales, con el objetivo de establecer acciones que permitan establecer y controlar las causas.

- **Diseño de una Ficha de Registro de incidentes de trabajo (Tabla 82).**

Este formato servirá para llevar el registro estadístico y control de los factores de riesgo o condiciones que fueron los causantes de accidentes o incidentes.

<b>“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”</b>	<b>INVESTIGACION DE ACCIDENTES O INCIDENTES DE TRABAJO</b>				<b>Código:</b>	
					<b>Revisión:</b>	
					<b>Fecha de emisión:</b>	
<b>1. DATOS GENERALES</b>						
Departamento o Área de trabajo: _____ Nombre de persona que emite el reporte: _____ Cargo de persona que emite el reporte: _____ Fecha y hora del incidente / accidente: _____ Fecha de emisión: _____						
<b>2. TIPO DE ACCIDENTE O INCIDENTE (En caso de incidente no llenar)</b>						
Tipo A                  Tipo B                  Tipo C                  Tipo D                  Incidente						
<b>3. DATOS DEL ACCIDENTADO, O PERSONA QUE PRESENCIO EL INCIDENTE</b>						
Nombre: _____ Cargo: _____ Área o Departamento de Trabajo: _____ Lugar específico donde ocurrió el accidente o incidente: _____ _____						
<b>4. BREVE RESUMEN DE LO SUCEDIDO</b>						
NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA QUE EMITE EL REPORTE  Nombre: _____						
<b>ÁREA EXCLUSIVA DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>						
<b># de Reporte</b>		<b>Fecha de Recepción</b>		<b>Hora</b>	<b>FIRMA</b>	

*Tabla 81. Ficha de investigación de Accidentes o incidentes de trabajo.  
Fuente: Los Autores.*

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	REGISTRO DE INCIDENTES DE TRABAJO	Código:
		Revisión:
		Fecha de emisión:
<b>DATOS GENERALES</b>		
REGISTRO NUMERO:		
NOMBRE DEL TRABAJADOR:		
AREA DE TRABAJO:		
PUESTO DE TRABAJO:		
INCIDENTE:		
FECHA:		
HORA:		
<b>DESCRIPCION DEL INCIDENTE</b>	<b>DESCRIPCION GRAFICA DEL INCIDENTE</b>	
<b>ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS</b>		
RESPONSABLE: _____		

*Tabla 82. Registro de incidentes de trabajo.  
Fuente: Los Autores.*

#### 4.4.2 inspecciones/auditorias.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado-implantado que contenga:					
a. Gestión documental		X		No se cuenta con un programa técnico para realizar inspecciones o auditorias de riesgo de trabajo	Formatos para inspecciones

**Tabla 83.** Requisitos incumplidos del Subelemento Inspecciones/Auditorias.

**Fuente:** Los Autores.

Las inspecciones o auditorias deben realizarse de manera periódica, con la finalidad de controlar los factores de riesgo existentes, y así mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Con el objetivo de contar con documentación que respalde las inspecciones, se proponen diseños de formatos que permitan verificar el cumplimiento de acciones establecidas.

Además de las fichas propuestas en el subelemento inspección que sirven para evaluar y controlar los factores de riesgo, se propone el diseño de fichas que permitan verificar el cumplimiento de acciones correctivas y/o preventivas que se plantean:

- **Diseño de una Ficha de seguimiento de Auditorias Internas (Tabla 84).**
- **Diseño de una Ficha de Analisis de Seguridad en Puestos de Trabajo (Tabla 85).**

Estas fichas permitiran dar seguimiento a acciones preventivas y/o correctivas planteadas en temas de Seguridad y Salud en la Empresa.

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."			SEGUIIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS				Código:		
							Revisión:		
							Fecha de emisión:		
RESPONSABLE:									
GRUPO AUDITOR:									
FECHA DE INICIO.						FECHA DE FINALIZACION.			
No	Área	Acto o Condición Insegura	Factor de severidad	Fecha máxima para su atención	Responsable	Acciones Implementadas	Evidencia	Cumplimiento	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

*Tabla 84. Seguimiento de Auditorías Internas.  
Fuente: Los Autores.*

"EMPRESA DE+A1:I22 SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	ANALISIS DE SEGURIDAD EN PUESTOS DE TRABAJO			Código:	
				Revisión:	
				Fecha de emisión:	
<b>1. DATOS GENERALES</b>					
AREA:					
FECHA:					
RESPONSABLE:					
<b>2. RIESGOS ASOCIADOS</b>					
Caída a nivel	Electrocutamiento	Quemaduras	Exposición a sustancias peligrosas		
Caída distinto nivel	Ruido	Biológicos	Exposición radiación no ionizante		
Golpes	Sobreesfuerzo	Explosiones	Derrame de combustibles		
Atrapamiento	Atropellos	Incendios	Quemaduras solares		
Aplastamiento	Proyección de partículas	Cortes	Otros _____		
<b>3. MEDIDAS PREVENTIVAS</b>					
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN ESPECÍFICOS</b>			<b>TRABAJOS DE ALTO RIESGO</b>		
	SI	NO		SI	NO
Contra caídas			¿Se supervisó la actividad?		
Respiradores con o sin filtro			¿Se comunicó al departamento de prevención de riesgo		
Guantes, según el riesgo			¿Se consideró los riesgos por sustancias químicas?		
Protección contra químicos			¿Si va a trabajar en alturas, chequeó los arnés y cuerdas		
Protección de los oídos			¿Se inspeccionó los EPP de los trabajadores?		
Protección ocular			¿Se autorizó la orden de trabajo?		
OTROS.			¿Se capacitó al personal? - Charlas		
<b>4. TRABAJADORES EN LA ACTIVIDAD</b>					
<b>NOMBRE</b>		<b>NUM CEDULA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	
Responsable.		Firma:			

*Tabla 85. Análisis de Seguridad en Puestos de Trabajo.  
Fuente: Los Autores.*

#### 4.4.3 vigilancia salud.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:					
b. Periódico		X		En la empresa no se realizan exámenes medico periódicos dependiendo de los factores de riesgo	determinar puntos críticos de factores de riesgo
c. Especiales; y,		X		No se ha determinado la necesidad de exámenes médicos especiales.	determinar puntos críticos de factores de riesgo
d. Al término de la relación laboral con la empresa u organización		X		Al término de la relación laboral del trabajador la empresa no realiza un examen medico	Establecimiento de un examen médico como requisito de termino contractual

*Tabla 86. Requisitos Incumplidos del Subelemento Vigilancia de la Salud.*

*Fuente: Los Autores.*

La Vigilancia de la Salud es una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores, y por ende genera el incremento de la productividad de la Empresa. Para lo cual se requiere un programa de Medicina Ocupacional, que garantizara el apoyo, respaldo y seguimiento de las necesidades médico-ocupacionales.

Los principales exámenes de acuerdo a los factores de riesgos existentes en la empresa son:

- **Audiometría.** Es una prueba de Función Auditiva.
- **Espirómetria.** Es una prueba de Función Pulmonar.
- **Visometría.** Es una prueba de Función Visual.
- **Optometría.** Es una prueba de Función Visual y Corrección.



La Vigilancia de la Salud estará a cargo del empleador. En caso de presentarse una enfermedad profesional deberá ser notificada al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), mediante el formato de aviso de enfermedades profesionales (Anexo 10).

El procedimiento del programa de Vigilancia de la Salud que proponemos para dar seguimiento a salud del personal de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” es el siguiente:

- **Exámenes médicos pre ocupacionales (de Inicio).**

Son de carácter obligatorio y asumidos por el empleador, deben ser realizados antes de que el trabajador se incorpore a la empresa y estarán en función de los riesgos a los cuales estará expuesto el trabajador. Además sirven para verificar que la condición del aspirante sea adecuada a los requerimientos del cargo.

- **Exámenes médicos periódicos.**

Son exámenes preventivos realizados anualmente, para el seguimiento y vigilancia a la salud de todos los trabajadores, que permiten identificar de forma anticipada posibles alteraciones en su salud ocasionadas por la labor o exposición a los factores de riesgo del trabajo.

Para estos exámenes, se debe hacer énfasis en los síntomas y signos de patologías que se ha presentado con mayor frecuencia o que se han reportado como causal de ausentismo en el puesto de trabajo.

- **Exámenes de Reinserción Laboral.**

Son aquellos exámenes que se realizan al trabajador cada vez que este cambie de ocupación y esto implique un cambio del ambiente laboral, funciones o exposición a nuevos factores de riesgo.

Su objetivo es mantener las condiciones de salud del trabajador, sin que las nuevas condiciones de trabajo lo afecten.

- **Exámenes Específicos.**

El empleador, respetando el examen básico puede adicionar Exámenes específicos. Se los realiza en caso de que el trabajador cumpla labores que involucren alto riesgo para la salud, y se hayan detectado riesgos laborales que ameriten una evaluación más específica por parte del personal de salud, se los realiza de acuerdo a la necesidad.

- **Exámenes médicos post ocupacionales (de retiro).**

Estos se realizan al trabajador cuando finaliza la relación laboral. Permiten detectar el efecto de los riesgos a los cuales el trabajador estuvo expuesto a lo largo de su vida laboral, con lo que se conocen las condiciones de salud en las que el trabajador se retira de las funciones asignadas.

Además del procedimiento del programa de Vigilancia de Salud proponemos el diseño de una Ficha de Registro de Lesiones o Enfermedades Profesionales (Tabla 87), la misma que servirá para realizar controles.

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."			FICHA DE REGISTRO DE LESIONES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES				Código:				
							Revisión:				
							Fecha de emisión:				
DATOS GENERALES Y PERSONALES						DATOS DE LA LESION O ENFERMEDAD PROFESIONAL					
No. Caso	Nombre del Empleado	Ocupación	Fecha de la Lesión o Enfermedad.	Donde ocurrió el suceso	Descripción de la Lesión o Enfermedad. (parte afectada, objeto/substancia que directamente lesiono o enfermo al empleado)	Días fuera del trabajo	Trabajo restringido	Número de días fuera del trabajo	Número de días en trabajo restringido	Lesión o tipo de enfermedad	

*Tabla 87. Ficha de Registro de Lesiones o Enfermedades Profesionales.  
Fuente: Los Autores.*

#### 4.4.4 planes de emergencia.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:					
a. Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia; b. Esquemas organizativos c. Modelos y pautas de acción		X		No se cuenta con identificación y tipificación de riesgos de acuerdo a las variables establecidas	Plan de Emergencias
Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo		X		No cuenta con un Plan de Emergencias	Plan de Emergencias
Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro;		X		No cuenta con un Plan de Emergencias	Plan de Emergencias
Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia;		X		No se han realizado Simulacros de Emergencias	Plan de Emergencias
Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y,		X		No cuenta con un Plan de Emergencias	Plan de Emergencias
Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros, para garantizar su respuesta		X		No cuenta con un Plan de Emergencias	Plan de Emergencias

**Tabla 88.** Requisitos Incumplidos del Subelemento Planes de Emergencia.

**Fuente:** Los Autores.

### Plan de Emergencia contra accidentes graves:

Es el procedimiento que permite responder de forma adecuada y oportuna con criterios de seguridad, eficiencia y rapidez ante una emergencia (Incendio, Explosión, Sismos).

Para lo cual en La organización se deberá tener identificado los factores de riesgo existentes para definir un plan de emergencias. El plan de emergencias es un documento que exigen autoridades competentes como son el cuerpo de bomberos y el Ministerio de Relaciones Laborales, el plan de emergencias tiene que ser actualizado cada año a partir de su aprobación en el Cuerpo de Bomberos.

Plan de Emergencia propuesto para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” (Anexo 11).

#### 4.4.5 Programas de Mantenimiento.

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se tiene un programa, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado y que defina:					
a. Formulario de registro de incidencias	X			Se registra las incidencias del mantenimiento realizado de forma manual en un cuaderno para llevar control, pero no se tiene un programa establecido	Registro de Incidencias

**Tabla 89.** Requisitos Cumplidos del Subelemento Programas de Mantenimiento.

**Fuente:** Los Autores.

El Programa de Mantenimiento dentro de toda Empresa es de vital importancia, puesto que garantiza el correcto funcionamiento de máquinas y equipos empleados en el proceso productivo, minimizando riesgos por condiciones inseguras de trabajo.

Para el control de mantenimiento de vehículos y máquinas en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” se propone:

- **Diseño de una ficha de Inventario de Maquinaria pesada y Vehículos de carga liviana y pesada (Tabla 90).**
- **Diseño de una ficha de Registro de Mantenimiento de Maquinaria pesada y Vehículos de carga liviana y pesada (Tabla 91).**

“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”	INVENTARIO DE VEHICULOS DE CARGA Y MAQUINARIA PESADA					Código:
						Revisión:
						Fecha de emisión:
No	VEHÍCULOS DE CARGA LIVIANA Y PESADA	PLACA	AÑO DE FAB.	ESTADO	MATRÍCULA	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
No	MAQUINARIA - TIPO	MARCA	AÑO DE FAB.	ESTADO	MATRÍCULA	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

**Tabla 90.** Inventario de Maquinaria pesada y Vehículos de carga liviana y pesada.  
Fuente: Los Autores.

"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."		MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA PESADA Y VEHICULOS DE CARGA LIVIANA Y PESADA						Código:	
								Revisión:	
								Fecha de emisión:	
No	MAQUINARIA - TIPO	AÑO DE FAB.	ESTADO	RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO	EVIDENCIA ENCONTRADA	FECHA	PRÓXIMO MANTENIMIENTO	OBSERVACION	FIRMA DE RESPONSABILIDAD
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

**Tabla 91.** Ficha de registro de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos de carga liviana y pesada.

**Fuente:** Los Autores.

#### 4.4.6 Equipos de Protección Personal (EPI's).

SUBELEMENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES	INDICADOR
	SI	NO			
Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado que defina:					
a. Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo		X		No se cuenta con un programa idóneo para dar seguimiento de los EPI's	Ficha de seguimiento

*Tabla 92. Requisitos Incumplidos del Subelemento EPI's*

*Fuente: Los Autores.*

Los controles establecidos en la fuente, no son suficientes en la Empresa para mitigar los factores de riesgo, principalmente el de ruido y material particulado, para contrarrestar estos factores de riesgo se deberá dotar de equipo de protección personal a los empleados.

Los equipos de protección personal son elementos muy importantes para evitar lesiones en los trabajadores, siempre y cuando este claramente identificado su necesidad, el correcto uso del equipo y el mantenimiento.

El equipo de protección personal necesario para los empleados se determina en base a la matriz de riesgos.

#### **Protección para la cabeza.**

##### **Casco de Seguridad.**

El casco está compuesto por un cuerpo hecho en policarbonato, polipropileno de alto impacto o fibra de vidrio. En su interior tiene un tafiote o cinta que rodea el contorno de la cabeza, y un atalaje que se une en la cima mediante un cordón o una cinta con línea de costura débil cuya función es amortiguar un golpe, de modo que cuando se



presenta transmita la menor cantidad de energía cinética del impacto a la cabeza y al cuello. (Mancera Mario, 2012, pág. 351)

Existen numerosos sistemas de clasificación de cascos, uno de ellos es la Norma ANSI Z89.1 2003 que se explica a continuación.

**Clase G (General):** los cascos clase G deben reducir la fuerza del impacto de objetos en caída y reducir el peligro de contacto con conductores energizados a media tensión eléctrica hasta 2200 V (fase a tierra).

**Clase E (Eléctrico):** los cascos clase G deben reducir la fuerza del impacto de objetos en caída y reducir el peligro de contacto con conductores energizados a media tensión eléctrica hasta 20000 V (fase a tierra).

**Clase C (Conducción):** los cascos clase G deben reducir la fuerza del impacto de objetos en caída. Esta clase no provee protección contra el contacto con conductores eléctricos.

**Nota:** debido a que el casco clase C no provee protección contra riesgo eléctrico, debe emplearse únicamente en sitios donde se tenga la certeza que dicho riesgo es nulo. (Mancera Mario, 2012, pág. 352)

### **Protección facial**

**Caretas (Yelmos) para soldadores de arco:** son equipos diseñados para filtrar las radiaciones de soldadura eléctrica, ultravioleta e infrarroja, los cuales pueden afectar a los ojos y piel de los soldadores. El yelmo debe elegirse de acuerdo al trabajo que se vaya a ejecutar.

Los filtros ópticos de las caretas o yelmos de soldador deben estar anteceditos por un cubre filtro que impida las salpicaduras de soldadura lleguen al filtro, deben reemplazarse cada vez que se observe que las salpicaduras dificulten la visión. El tono del filtro se elige de acuerdo a la clase de soldadura que se aplique, según la tabla (Tabla 90). También es necesario tener instalado un vidrio protector de seguridad contra impactos que impida que las partículas provenientes del martillado o retiro de

escorias impacten en los ojos del soldador. El ayudante del soldador debe utilizar la misma protección que el soldador. Los filtros protegen de:

- a) Radiaciones ultravioletas e infrarojas.
  - b) Salpicaduras de soldadura
  - c) Las que tiene el filtra abatible, mediante el cristal a prueba de impacto que queda insertado en el yelmo, protegen de proyección de partículas metálicas y de carbon, provenientes de la operación de desbarbado de soldadura.
- (Mancera Mario, 2012, pág. 352)

CLASE DE OPERACION	NUMERO DE TONO
Soldadura suave	2
Soldadura con soplete	3 a 4
Corte con oxiacetileno hasta 1"	3 a 4
Corte con oxiacetileno desde 1" a 6"	5 a 6
Soldadura autógena hasta 3 mm	4 a 5
Soldadura autógena de 3 a 12 mm	5 a 6
Soldadura autógena para más de 12 mm	6 a 8
Soldadura eléctrica revestida hasta 4 mm	10
Soldadura eléctrica de gas (no ferrosa)	11
Soldadura eléctrica de gas (ferrosa)	12
Soldadura eléctrica revestida, de 4 a 6 mm	12
Soldadura eléctrica revestida, más de 6 mm	14
Soldadura con hidrogeno atómico	10 a 14
Soldadora con arco de carbón	14

**Tabla 93.** Filtros para soldadura.  
**Fuente:** (Mancera Mario, 2012, pág. 352)

**Caretas (pantallas) plasticas, para protección facial:** su utilización es muy amplia, ya que se emplean para evitar salpicaduras de productos quimicos, proyección de partículas, entre otras. En forma general, consiste en un cabezal convencional o sencillo, provisto de un visor de acetato, policarbonato u otros materiales de diversos

calibres de acuerdo con la fuerza del impacto que se desee controlar. (Mancera Mario, 2012, pág. 353)

### **Protección visual.**

**Gafas y monogafas:** se utiliza sobretodo en los trabajos que ofrecen riesgos de proyección de partículas que por sus características no agreden el rostro, pero si los ojos por su mayor vulnerabilidad; asimismo, se usan cuando existe riesgo de radiaciones infrarojas y ultravioleta, y en casos en que los tonos ayudan a resaltar contrastes cuando se realizan trabajos de precisión. Es necesario elegir modelos que tengan variedad de tallas y diseños que ajusten al rostro del trabajador sin ocasionar molestias. Igualmente, en el caso de las monogafas, se debe comprobar que el sistema de ventilación sean eficientes para que no se empañen durante el trabajo.

#### ***Gafas: por sus características se clasifican así:***

- a. De brazos graduables, muy prácticas para acondicionarlas a cada trabajo.
- b. Ocular de diseño envolvente, ofrece un amplio campo visual.
- c. Protectores laterales, los cuales dan mayor cobertura de protección; pueden estar perforados para evitar el empañamiento de los cristales.
- d. Con puente universal, que mejora el sellamiento contra el material particulado pequeño.
- e. Modelos especiales para colocar por encima de gafas correctoras, para los trabajadores que utilicen gafas por prescripción.
- f. De acuerdo con las características de cada lente, ofrecen una protección ocular ligera contra:
  - Radiaciones ultravioleta.
  - Radiaciones infrarojas.
  - Material particulado volátil.
  - Proyección de materiales livianos. (Mancera Mario, 2012, pág. 354)

**Gafas protectoras para soldaduras blandas:** son utilizadas para soldadura de oxiacetileno y oxicorte, y las hay de diversos modelos, teniendo como condición

especial que deben disponer de un adaptador o franja elastica que permita el sellamiento en todo el contorno del ojo; las principales son:

- Con lentes basculantes, es decir, la lente puede levantarse, pero el ojo queda protegido por lentes endurecidos.
- De lentes fijos.
- De copa universal. (Mancera Mario, 2012, pág. 355)

Las lentes deben ser opticamente neutras y filtrantes de rayos IR y UV, provista de ventilación indirecta y en soldadura su tono dependera de la llama del consumo de acetileno en litros/hora, de acuerdo a la tabla (Tabla 91).

PARA SOLDADURA A LA LLAMA CONSUMO DE ACETILENO, LITROS/HORA				
Hasta 40 Grado 4-5	40 a 70 Grado 5-6	70 a 200 Grado 6-7	200 a 800 Grado 7-8	800 y más Grado 8
PARA OXICORTE MANUAL				
Litros/hora			Grado protección	
900 a 2000			5	
2000 a 4000			6	
4000 a 8000			7	

**Tabla 94.** Guía selectora de oculares redondos para soldar.  
**Fuente:** (Mancera Mario, 2012, pág. 355).

**Monogafas.** Se utilizan principalmente para proteger los ojos del polvo y demas particulas volatiles. Estan conformadas por una lente integral y un adaptador que se debe ajustar al contorno de la cara y estar provista de una cinta elastica graduable para asegurarlas. De acuerdo con el sistema de ventilación pueden ser con marco perforado lateralmente o en la parte superior, con ventilación indirecta y con valvulas; se ofrecen con sistemas anti-vaho. De acuerdo con las características de cada visor, ofrecen una proteccion ocular frente a:

- Radiaciones ultravioleta.
- Radiaciones infrarojas.

- Material particulado volatil.
- Proyección de materiales livianos.
- Gases y vapores. (Mancera Mario, 2012, pág. 355)

### Protección auditiva.

Son elementos para la protección personal del sistema auditivo, utilizados para reducir el nivel de presión sonora que percibe una persona expuesta a un ambiente ruidoso.

En muchos ambientes ruidosos no resulta práctico, económico o factible reducir el ruido en máquinas, equipos y herramientas hasta un nivel aceptable para el oído humano, por lo cual se hace indispensable su empleo.

Son fundamentales cuando se está sometido a niveles de ruido que superan las intensidades y tiempos de exposición según las tablas (Tabla 95) y (Tabla 96). (Mancera Mario, 2012, pág. 356)

EXPOSICION EN HORAS/DIA	NIVEL PERMISIBLE EN db(a)
16	82
8	85
4	88
2	91
1	94
0,5 (30 min)	97
0,25 (15 min)	100
0,125 (7,5 min)	103

**Tabla 95.** Niveles permisibles de exposición a ruido continuo o intermitente.  
Fuente: (Mancera Mario, 2012, pág. 356).

NIVEL MAXIMO DE RUIDO db (a)	NUMERO DE IMPACTOS/DIA
120	10000
130	1000
140	100

**Tabla 96.** Número de impactos diarios permisibles.  
Fuente: (Mancera Mario, 2012, pág. 356).

A continuación se exponen las principales características de los diferentes tipos de protectores auditivos.

***Protectores de copa (auriculares):*** consisten en dos copas circunauales, unidas por una diadema que se ajusta a la cabeza. Las copas disponen de empaques de espuma para sellar el contorno de las orejas.

***Tapones auditivos de silicona:*** estos tapones se fabrican de silicona y se colocan directamente sobre el pabellon auditivo de cada trabajador, ejerciendo el control del ruido en el pabellon auricular, con una pequeña inserción en el conducto del oido externo para disminuir la posibilidad de infecciones. Para su buen mantenimiento deben lavarse con jabon de tacador, secarse y colocar en su respectivo estuche. Es fundamental que quien los elabore sea una persona o entidad reconocida que ejerza un grado de control alto, ya que el nivel de atenuación depende de la calidad de los tapones auditivos utilizados. (Mancera Mario, 2012, pág. 356)

***Tapones auditivos de espuma autoexpandible:*** estos tapones se introducen en el conducto auditivo, donde deben mantenerse con presión del dedo hasta terminar su expansión. Son fabricados en espuma de goma y proporcionan un alto nivel de atenuación. No obstante, tienen cierta tendencia a salirse del canal auditivo por los movimientos de la mandibula, al reir, conversar, etc. Igualmente, pueden arrastrar el cerumen e irritar el canal auditivo. Por la dificultad para asearlos, se deben utilizar como desechables.

***Tapones auditivos de inserción de 2, 3 y 4 rebordes:*** estos tapones son premoldeados y se fabrican en varios tamaños normalizados. Por lo general, disponen de uno a cuatro rebordes de ajuste que se adaptan al conducto del oido externo.

***Tapones auditivos semi-insertados:*** estos tapones son diseñados en un tamaño que se ajusta a la mayoría de los oidos. Para mantenerse presionados contra la apertura del canal auditivo disponen de una banda sujeta a la cabeza, manteniendo la presión del protector sobre la abertura del oido.

*¿Cómo elegir los protectores auditivos?* Al seleccionar los equipos de protección debe considerarse la opinión del trabajador dentro de la gama de equipos que asegura una protección suficiente, se le pide que elija (sin conocer los precios) y su decisión lo compromete más con la utilización del equipo. La capacitación en la utilización de los equipos, junto con una buena selección, constituye el éxito de una medida preventiva. (Mancera Mario, 2012, pág. 357)

Para la selección del protector auditivo el fabricante debe proveer el nivel de atenuación del ruido  $bd(a)$  y la desviación estandar.

### **Protectores respiratorios.**

Se apela a los equipos de protección respiratoria cuando no es posible mejorar las condiciones ambientales por ningún otro medio de la Higiene Industrial, y cuando el tiempo de exposición es tan corto que su uso se justifica económicamente y técnicamente.

Los equipos de protección respiratoria pueden ser muy incómodos, por eso se aconseja limitar su uso a jornadas de cuatro horas como máximo. El aspecto más importante es una capacitación suficiente, tanto al personal que lo utiliza como a sus supervisores y jefes, todos ellos deberán conocer las limitaciones del equipo a utilizar.

Es importante que se ofrescan con tallas diversas y que pasen las pruebas de adaptación facial de vacío y presión ejercida durante la respiración; para estas pruebas se tapan las válvulas de entrada y salida respectivamente.

Los protectores se clasifican en dos grupos, en razón de la función que ejercen para controlar los contaminantes:

- Dependientes del medio ambiente.
- Independientes del medio ambiente. (Mancera Mario, 2012, pág. 357)

### **Dependientes del medio ambiente.**

Los dependientes son aquellos que purifican el aire contaminado, dejando en condiciones adecuadas para ser inhalado por el trabajador, siempre y cuando el aire contenga el oxígeno necesario (19.5 a 23.5%) y el contaminante se encuentre en baja concentración (<10 TLV) y no se trate de una atmósfera inflamable o explosiva.

Según el proceso de purificación o filtrado se clasifican en:

**Filtro mecánico:** son aquellos que mediante un filtro de algodón o fibras prensadas atrapan las partículas en suspensión hasta cierto tamaño (determinado en micras), y se utilizan en lugares con concentraciones medias de material particulado (polvos o fibras). Resulta más eficiente utilizar filtros mecánicos con adaptador facial y filtro cambiante. La mascarilla desechable, a la larga, puede resultar de mayor costo y la adaptación facial es deficiente en la mayoría de los casos; si no hay un buen sellado entre la mascarilla y la cara el protector sirve muy poco porque el aire circula por donde tiene menor resistencia al paso de aire. Las mascarillas se recomiendan con válvula de exhalación para evitar que se humedezcan rápidamente con la respiración, porque húmedas no permiten el paso del aire y este se pasa junto a la cara por donde el sellado es menor. Las notaciones N95 y N99 indican que filtran el 95% y 99% de las partículas respectivamente. (Mancera Mario, 2012, pág. 358)

**Cartucho químico:** protegen de contaminantes químicos específicos.

### **Independientes del medio ambiente.**

Estos equipos se utilizan en medios muy contaminados o en atmósferas con deficiencia de oxígeno, siempre y cuando no se trate de una atmósfera explosiva, ya que en este caso se debe complementar el control con sistemas de ventilación o internización que garanticen una atmósfera no inflamable. (Mancera Mario, 2012, pág. 359)



## **Protectores corporales.**

**Overol:** La ropa de protección está diseñada para proteger el cuerpo del trabajador contra sustancias sólidas, líquidas, gaseosas o vapores peligrosos. Los overoles son un tipo de ropa que utilizan los trabajadores para amortiguar golpes y contacto directo con sustancias peligrosas, minimizando los riesgos en la jornada laboral. Hay diferentes colores y materiales dependiendo el área de trabajo.

**Capucha impermeable:** debe estar hecho de material impermeable, resistente y flexible, que cubran la totalidad del cuerpo evitando el contacto con el agua.

**Chaleco reflectivo:** Un chaleco reflectivo es un equipo utilizado por personas que van a pie por lugares donde circulan vehículos y maquinaria pesada, para mejorar su seguridad cuando son iluminados por la luz de los faros. Los chalecos reflectantes se encuentran normalmente en color verde y naranja, equipados con bandas reflectantes.

**Mandil (delantal) y polainas de carnaza:** para una mejor protección, se recomienda que estas piezas hayan sido curtidas y tratadas, para una mayor resistencia a la combustión. Esta protección debe darse a soldadores de equipo de arco voltaico, oxiacetileno, MIG, TIG, etc. (Mancera Mario, 2012, pág. 360)

## **Protección de manos.**

### **Guantes.**

Quizá no haya otro elemento de protección que pueda ser tan variado como los guantes, ya que prácticamente existen para todos los usos y necesidades, lo cual se fundamenta en que la parte corporal más integrada al trabajo son las manos, dadas sus características de sensibilidad, versatilidad de operación y de excelente motricidad fina. Sus principales características y prestaciones se describen en la tabla (Tabla 96). (Mancera Mario, 2012, pág. 361).

<b>MATERIAL</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
Carnaza	Protege contra raspaduras por manejo de materiales ligeramente ásperos y aislamiento térmico medio
Carnaza reforzada con malla de acero	Para manejo de materiales muy abrasivos
Fibra sintética Terrycloth	Suavizador, resistente a cortadas y raspadas, moderadamente al calor
Lona fuerte	Agarre firme en materiales aceitosos, manejo de objetos ásperos y agudos, cortantes, resistente a raspaduras y al uso, buena disposición al calor
Lona suave	Protege de mugre, cortadas y contusiones leves
Malla de acero	Protege frente a elementos cortantes manuales como cuchillos (no protege en equipos de corte mecánico)
Kevlar	Resistente al corte
Rayón aluminizado	Baja transferencia de calor
<b>REVESTIDOS</b>	
Caucho natural	Mejores para resistencia a cortes y agarre, inferior para aceites y solventes
Caucho nitrilo	Resistencia superior a cortes, raspaduras y solventes
Látex (quirúrgicos)	Protección frente a agentes biológicos patógenos y químicos de baja concentración
Neopreno	Resistente a los ácidos, acético, benzoico, carbónico, fluorice, gasolina, aceite, creosotas, alcohol, algunos cáusticos y solventes clorados
Vinilo	Usos: agarre en húmedo, resistencia a raspaduras, de fabricación especial para hidrocarburos, solventes del petróleo, ácidos inorgánicos y aislamiento térmico
<b>IMPREGNADOS</b>	
Caucho butilo	Resistencia superior a químicos oxidantes, impermeable a gases y vapores, flexible en temperaturas extremadamente bajas, buena resistencia a la acetona y al metil etil cetona
Látex de caucho	Para uso con ácidos y sales acetonas
Buna N	Alta resistencia raspaduras y perforaciones, resistente a gases industriales, aceites, solventes químicos, se usan en limpiezas de chorro de arena
Cloruro de polivinilo (PVC)	Excelente para destreza de los dedos y usados para la protección del producto; se utilizan en laboratorios y para el manejo de partes pequeñas
Neopreno	Alta resistencia a ozonos, calor, aceites vegetales, productos derivados del petróleo, grasas animales
Plomados	Protegen de radiaciones ionizantes

**Tabla 97.** Guantes, materiales y características.  
**Fuente:** (Mancera Mario, 2012, pág. 362).

*¿Cómo elegir el guante apropiado?* Un aspecto de suma importancia en la selección de los guantes es determinar las tallas adecuadas de acuerdo con el tamaño de la mano del trabajador, pues cuando se suministra un guante muy grande se aumenta las posibilidades de atrapamiento y se disminuye la precisión de maniobra. Se recomienda como mínimo suministrar al menos tres tallas para que el operario utilice la que mejor se adecua a su mano.

### **Protección de pies.**

Los requerimientos de selección, uso y mantenimiento del calzado se relacionan, por sus características, en forma general de acuerdo con las prestaciones que deban proporcionar.

*Calzado con suela antideslizante:* Su función es la de proporcionar una adecuada estabilidad para el tránsito por pisos lisos, húmedos, en declives, etc., por consiguiente, además de su capacidad para no deslizarse sobre el piso se requiere que el material de la suela resistente a los agentes químicos que puedan existir en el suelo del lugar de trabajo y mostrarse firmes frente al deslizamiento. El grabado de la suela debe conservarse con una profundidad mínima de 0.001 m en el sitio más gastado. Al prestar un mayor desgaste en cualquier sitio que haga contacto con el piso, debe sustituirse.

*Botas de seguridad con puntas de acero:* indispensables para quienes manipulen o movilicen materiales pesados y rígidos.

*Botas impermeables:* son utilizadas por personal que tenga que transitar por espacios enfangados o húmedos. Su uso debe limitarse al tiempo en que cumpla labores dentro de dichas condiciones; el uso prolongado acalora los pies y puede producir mal olor y hongos. Es recomendable que estén forradas por dentro en tejido de algodón y han de lavarse periódicamente con agua y jabón.

*Botas dieléctricas:* al personal que realiza trabajos en redes o equipos eléctricos se le debe dotar con calzado dieléctrico protegido para tensión de maniobra. Son de material no conductor de la electricidad, cosidas (en ningún caso con clavos), libres de ojales o

partes metálicas. La dielectricidad se reduce con el desgaste de la suela y la acumulación de suciedad. (Mancera Mario, 2012, pág. 363).

Una vez definidas las pautas para la selección de equipo de protección personal, se deberá seleccionar en base a las necesidades del trabajador con respecto a los factores de riesgo existentes en su puesto de trabajo.

Cotización de EPI normalizados (Anexo 12).

En base a los requerimientos de este subelemento se propone el diseño de:

- **Diseño de un formato de Registro de entrega de Equipo de Protección Personal (EPI's) (Tabla 63).**

En este formato se deberá registrar la entrega de EPI's, para mantener un registro.

- **Diseño de un formato de Inspección de utilización del Equipo de Protección Personal (EPI's) (Tabla 64).**

Este formato servirá para el registro de inspecciones.

# **ANEXO 1**

**EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO  
VINTIMILLA S.A**

**DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
DE LA EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES  
CORDERO VINTIMILLA S.A.**

La Administración se compromete a garantizar el cumplimiento de todos los Principios Básicos y las Buenas Prácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, los mismos que tienen que estar claramente establecidos en la Empresa, aplicándolo tanto a los trabajadores como a los bienes materiales e inmuebles.

Para el logro de lo antes expresado, se establece como Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, los siguientes preceptos:

1. Cumplir con la normativa vigente:
  - a) Constitución Política del Ecuador
  - b) Código del Trabajo
  - c) Ley de Seguridad Social
  - d) Decreto 2393: “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”.
  - e) Reglamentos específicos de Seguridad contra riesgos en instalaciones de energía eléctrica.
  - f) Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo
  - g) Convenios Internacionales ratificados por el país.
  - h) Decisión 584 de la CAN, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - i) Normas técnicas del INEN
  - j) Acuerdos Ministeriales y Resoluciones del IESS.
2. Asignar los recursos necesarios para alcanzar y mantener condiciones de trabajo seguros.
3. Garantizar la capacitación adecuada en materia de Seguridad y Salud al personal de la Empresa.
4. Proporcionar las facilidades adecuadas para aplicar primeros auxilios y tratamiento médico inicial en accidentes de trabajo, para lo cual existirán botiquines debidamente implementados, e instrumentos necesarios en los diferentes puestos de trabajo, previo los procesos necesarios.
5. Entregar los Equipos de Protección Individual y Personal que los trabajadores necesiten en los lugares de trabajo, con la finalidad precautelar la integridad personal.
6. La Empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES Se compromete a un mejoramiento continuo en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

---

**ECO. BERNARDO VINTIMILLA MALO  
REPRESENTANTE LEGAL  
EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO  
VINTIMILLA S.A**

*Anexo 1. Política de Seguridad y Salud Ocupacional*  
**Fuente:** (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014).

# **ANEXO 2**

**SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO  
VINTIMILLA S.A**

**TITULO XI**

***DISPOSICIONES GENERALES O FINALES***

**Art. 65.- Vigencia**

El presente Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo entrará en vigencia luego de ser aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales y tendrá validez durante dos años, luego de lo cual se realizará una actualización.

---

**Eco. Bernardo Vintimilla  
Representante Legal**

**EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO  
VINTIMILLA S.A**

---

**Ing. Jorge Cabrera O. Msc.  
Código D4**

*Anexo 2. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional*  
**Fuente:** ("EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A", 2014).



# **ANEXO 3**

*DIRECCION REGIONAL DE TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE CUENCA*

*REGISTRO DE COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD*

*285-CSSL-DRTA-2012*

Cuenca, 02 de mayo de 2012

Economista  
Bernardo Vintimilla  
Gerente General  
SERVICIOS MINEROS Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.  
Ciudad.-

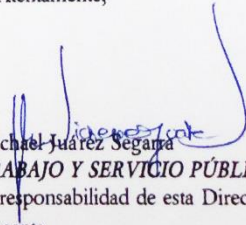
De mi consideración:

En atención al oficio, suscrito por usted el 18 de octubre de 2012, en el que se remite a ésta Dirección Regional de Trabajo del Austro la nómina del Comité Paritario de Seguridad e Higiene en el Trabajo de “SERVICIOS MINEROS Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” Domiciliado en la Provincia del Azuay, Cantón Cuenca y, sus programas anuales de actividades, me permito expresar lo siguiente:

Revisada la documentación respectiva y, de acuerdo al memorando No. 091-SST-C-2012, de fecha 30 de abril del año 2012, presentado por el Dr. Marco Jaramillo, Inspector de Trabajo Analista de Seguridad y Salud Ocupacional, se determina que se han cumplido con todos los requisitos establecidos en el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo; en tal virtud, se ha procedido a registrar el Comité Paritario de Seguridad y Salud, con el No. 285-CSSL-DRTA-2012 de esta fecha en el libro respectivo.

Esta autoridad se reserva el derecho a realizar el seguimiento y verificación del cumplimiento del cronograma de trabajo.

Atentamente,



Dra. Michael Juárez Segura

*DIRECTORA REGIONAL DE TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE CUENCA*

Los documentados presentados salvan la responsabilidad de esta Dirección en cuanto a su veracidad; que es estricta de quien los presenta

*Anexo 3. Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.*

*Fuente: (“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”, 2014).*

# **ANEXO 4**



# **ANEXO 5**

## **EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO MEDIANTE EL MÉTODO RULA.**

Se evaluó el Riesgo Ergonómico mediante el método RULA, el mismo que se evalúa el riesgo de las posturas al realizar las tareas en puestos de trabajo, para la evaluación se utilizó un programa realizado por el profesor Alan Hedge de la Universidad de Cornell.

El programa permite ingresar los datos del nivel de riesgo según la postura, y genera un reporte con el nivel de riesgo en el puesto de trabajo.

El nivel de riesgo está en un rango de 1 a 7, el cual se detalla en la siguiente tabla:

<b>NIVEL DE RIESGO</b>	
<b>ACEPTABLE</b>	<b>1 a 2</b>
<b>INVESTIGACION ADICIONAL</b>	<b>3 a 4</b>
<b>INVESTIGAR Y CAMBIAR PRONTO</b>	<b>5 a 6</b>
<b>INVESTIGAR Y CAMBIAR INMEDIATAMENTE</b>	<b>7</b>

A continuación se presenta los resultados de la evaluación del Riesgo Ergonómico realizado en la Empresa.

Puesto: Secretaria.

Área: Administrativa.

### Arm & Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position:**

Upper Arm Adjustment: **3**

**Step 2: Locate Lower Arm Position:**

Lower Arm Adjustment: **1**

**Step 3: Locate Wrist Position:**

Wrist Adjustment: **2**

**Step 4: Wrist Twist**

Wrist Twist: **1**

**Step 5: Arm Muscle Use**

Force Load Score A: **0**

### Neck, Trunk & Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position:**

Neck Adjustment: **2**

**Step 10: Locate Trunk Position:**

Trunk Adjustment: **2**

**Step 11: Legs**

Legs Adjustment: **1**

**Step 12: Upper Body Muscle Use**

Force Load Score B: **0**

**Final Score** **3**

## RULA Employee Assessment Worksheet

Complete this worksheet following the step-by-step procedure below. Keep a copy in the employee's personnel folder for future reference.

### A. Arm & Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position**

**Step 1a: Adjust...**

**Step 2: Locate Lower Arm Position**

**Step 2a: Adjust...**

**Step 3: Locate Wrist Position**

**Step 3a: Adjust...**

**Step 4: Wrist Twist**

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A**

**Step 6: Add Muscle Use Score**

**Step 7: Add Force/load Score**

**Step 8: Find Row in Table C**

### SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
1	2	2	2	2	2	3	3	3
1	3	3	3	3	3	4	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4
2	2	3	3	3	3	4	4	4
2	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5
3	2	4	4	4	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5
4	2	4	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	4	4	4	5	5
5	1	5	5	5	5	5	6	6
5	2	5	5	5	5	5	6	6
5	3	5	5	5	5	5	6	6
6	1	6	6	6	6	6	6	7
6	2	6	6	6	6	6	6	7
6	3	6	6	6	6	6	6	7
7	1	7	7	7	7	7	7	7
7	2	7	7	7	7	7	7	7
7	3	7	7	7	7	7	7	7
8	1	8	8	8	8	8	8	8
8	2	8	8	8	8	8	8	8
8	3	8	8	8	8	8	8	8
9	1	9	9	9	9	9	9	9
9	2	9	9	9	9	9	9	9
9	3	9	9	9	9	9	9	9

Table B

Neck	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	2
1	3	3	3	3	3	3
2	1	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2
2	3	3	3	3	3	3
3	1	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	1	2	2	2	2	2
4	2	2	2	2	2	2
4	3	3	3	3	3	3
5	1	2	2	2	2	2
5	2	2	2	2	2	2
5	3	3	3	3	3	3
6	1	2	2	2	2	2
6	2	2	2	2	2	2
6	3	3	3	3	3	3
7	1	2	2	2	2	2
7	2	2	2	2	2	2
7	3	3	3	3	3	3
8	1	2	2	2	2	2
8	2	2	2	2	2	2
8	3	3	3	3	3	3
9	1	2	2	2	2	2
9	2	2	2	2	2	2
9	3	3	3	3	3	3

Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	4	5	6	7+
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	3	4	5	6	7	8
4	3	3	4	5	6	7	8
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	4	5	6	7	7
7	5	5	5	6	7	7	7
8	5	5	5	6	7	7	7
9	5	5	5	6	7	7	7

Final Score **3**

### B. Neck, Trunk & Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position**

**Step 9a: Adjust...**

**Step 10: Locate Trunk Position**

**Step 10a: Adjust...**

**Step 11: Legs**

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B**

**Step 13: Add Muscle Use Score**

**Step 14: Add Force/load Score**

**Step 15: Find Column in Table C**

FINAL SCORE: 1 or 2 = Acceptable; 3 or 4 investigate further; 5 or 6 investigate further and change soon; 7 investigate and change immediately

© Professor Alan Hedge, Cornell University. Nov. 2000

*Ilustración 1. Reporte del nivel de riesgo ergonómico. (Hedge, 2000)*

221

**Puesto:** Operador de Trituradora.

**Área:** Producción.

Arm & Wrist Analysis		Neck, Trunk & Leg Analysis	
<b>Step 1: Locate Upper Arm Position:</b>  Upper Arm <b>3</b> Upper Arm Adjustment <b>0</b>	<b>Step 9: Locate Neck Position:</b>  Neck <b>2</b> Neck Adjustment <b>0</b>		
<b>Step 2: Locate Lower Arm Position:</b>  Lower Arm <b>2</b> Lower Arm Adjustment <b>0</b>	<b>Step 10: Locate Trunk Position:</b>  Trunk <b>2</b> Trunk Adjustment <b>1</b>		
<b>Step 3: Locate Wrist Position:</b>  Wrist <b>2</b> Add +1	<b>Wrist Twist</b> <b>1</b>		
<b>Arm Muscle Use</b> <b>1</b>	<b>Force Load Score A</b> <b>1</b>	<b>Legs</b> <b>2</b>	<b>Upper Body Muscle Use</b> <b>1</b>
<b>Force Load Score B</b> <b>0</b>		<b>Force Load Score B</b> <b>0</b>	

**Final Score** **6**

## RULA Employee Assessment Worksheet

Complete this worksheet following the step-by-step procedure below. Keep a copy in the employee's personnel folder for future reference.

### A. Arm & Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position**

**Step 1a: Adjust...**

**Step 2: Locate Lower Arm Position**

**Step 2a: Adjust...**

**Step 3: Locate Wrist Position**

**Step 3a: Adjust...**

**Step 4: Wrist Twist**

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A**

**Step 6: Add Muscle Use Score**

**Step 7: Add Force/load Score**

**Step 8: Find Row in Table C**

### B. Neck, Trunk & Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position**

**Step 9a: Adjust...**

**Step 10: Locate Trunk Position**

**Step 10a: Adjust...**

**Step 11: Legs**

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B**

**Step 13: Add Muscle Use Score**

**Step 14: Add Force/load Score**

**Step 15: Find Column in Table C**

### SCORES

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1	2	3	4				
1	1	1	2	2	2	1	2	1	2
1	2	2	2	2	2	2	3	3	3
1	3	3	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
2	3	4	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
3	2	3	4	4	4	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	4	4	5	5
4	2	4	4	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	4	4	4	4	5	5
5	1	5	5	5	5	5	5	6	6
5	2	5	5	5	5	5	5	6	6
5	3	5	5	5	5	5	5	6	6
6	1	6	6	6	6	6	6	7	7
6	2	6	6	6	6	6	6	7	7
6	3	6	6	6	6	6	6	7	7
7	1	7	7	7	7	7	7	8	8
7	2	7	7	7	7	7	7	8	8
7	3	7	7	7	7	7	7	8	8
8	1	8	8	8	8	8	8	9	9
8	2	8	8	8	8	8	8	9	9
8	3	8	8	8	8	8	8	9	9

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	4	5	6	7+
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11
6	6	7	8	9	10	11	12
7	7	8	9	10	11	12	13
8	8	9	10	11	12	13	14

**Final Score** **6**

**FINAL SCORE:** 1 or 2 = Acceptable; 3 or 4 investigate further; 5 or 6 investigate further and change soon; 7 investigate and change immediately

© Professor Alan Hedge, Cornell University. Nov. 2000

*Ilustración 2. Reporte del nivel de riesgo ergonómico. (Hedge, 2000)*



**Puesto:** Ayudante de Trituradora.

**Área:** Producción.

Arm & Wrist Analysis		Neck, Trunk & Leg Analysis	
<b>Step 1: Locate Upper Arm Position:</b> 	<b>Upper Arm</b> <b>3</b> <b>Upper Arm Adjustment</b> <b>0</b>	<b>Step 9: Locate Neck Position:</b> 	<b>Neck</b> <b>2</b> <b>Neck Adjustment</b> <b>0</b>
<b>Step 2: Locate Lower Arm Position:</b> 	<b>Lower Arm</b> <b>2</b> <b>Lower Arm Adjustment</b> <b>0</b>	<b>Step 10: Locate Trunk Position:</b> 	<b>Trunk</b> <b>2</b> <b>Trunk Adjustment</b> <b>1</b>
<b>Step 3: Locate Wrist Position:</b> 	<b>Wrist</b> <b>2</b> <b>Wrist Adjustment</b> <b>0</b>	<b>Wrist Twist</b> <b>1</b>	<b>Legs</b> <b>2</b>
<b>Arm Muscle Use</b> <b>1</b>	<b>Force Load Score A</b> <b>1</b>	<b>Upper Body Muscle Use</b> <b>1</b>	<b>Force Load Score B</b> <b>1</b>

**Final Score** **6**

## RULA Employee Assessment Worksheet

Complete this worksheet following the step-by-step procedure below. Keep a copy in the employee's personnel folder for future reference.

### A. Arm & Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position**

**Step 1a: Adjust...**

If shoulder is raised: +1;  
If upper arm is abducted: +1;  
If arm is supported or person is leaning: -1

**Final Upper Arm Score =** 3

**Step 2: Locate Lower Arm Position**

**Step 2a: Adjust...**

If arm is working across midline of the body: +1;  
If arm out to side of body: +1

**Final Lower Arm Score =** 2

**Step 3: Locate Wrist Position**

**Step 3a: Adjust...**

If wrist is bent from the midline: +1

**Final Wrist Score =** 2

**Step 4: Wrist Twist**

If wrist is twisted in mid-range = 1;  
If twist at or near end of range = 2

**Wrist Twist Score =** 1

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A**

Use values from steps 1, 2 & 4 to locate Posture Score in table A

**Posture Score A =** 4

**Step 6: Add Muscle Use Score**

If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or:  
If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1

**Muscle Use Score =** 1

**Step 7: Add Force/load Score**

If load less than 2 kg (intermittent): 0;  
If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;  
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;  
If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3

**Force/load Score =** 1

**Step 8: Find Row in Table C**

The completed score from the Arm/Wrist analysis is used to find the row on Table C

**Final Wrist & Arm Score =** 6

## SCORES

**Table A**

Upper Arm	Lower Arm	Wrist				
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	
1	1	2	2	2	1	2
1	2	2	2	2	3	3
1	3	2	3	3	3	4
2	1	2	3	3	3	4
2	2	3	3	3	3	4
2	3	3	4	4	4	5
3	1	3	4	4	4	5
3	2	4	4	4	4	5
3	3	4	4	4	4	5
4	1	4	4	4	4	5
4	2	4	4	4	4	5
4	3	4	4	4	4	5
5	1	5	5	5	5	6
5	2	5	6	6	6	7
5	3	6	6	7	7	8
6	1	7	7	7	7	8
6	2	8	8	8	8	9
6	3	9	9	9	9	9

**Table B**

Neck	Trunk		Legs	
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6
4	4	5	6	7
5	5	6	7	8
6	6	7	8	9

**Table C**

1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	9
6	6	7	8	9	9	9
7	7	8	9	9	9	9
8	8	9	9	9	9	9

### B. Neck, Trunk & Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position**

**Step 9a: Adjust...**

If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

**Final Neck Score =** 2

**Step 10: Locate Trunk Position**

**Step 10a: Adjust...**

If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

**Final Trunk Score =** 2

**Step 11: Legs**

If legs & feet supported and balanced: +1;  
If not: -2

**Final Leg Score =** 2

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B**

Use values from steps 9, 10 & 11 to locate Posture Score in Table B

**Posture B Score =** 5

**Step 13: Add Muscle Use Score**

If posture mainly static or:  
If action 4 minutes or more: +1

**Muscle Use Score =** 1

**Step 14: Add Force/load Score**

If load less than 2 kg (intermittent): 0;  
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +1;  
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;  
If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3

**Force/load Score =** 1

**Step 15: Find Column in Table C**

The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C

**Final Neck, Trunk & Leg Score =** 7

**Final Score** **6**

FINAL SCORE: 1 or 2 = Acceptable; 3 or 4 investigate further; 5 or 6 investigate further and change soon; 7 investigate and change immediately

© Professor Alan Hedge, Cornell University: Nov. 2000

*Ilustración 3. Reporte del nivel de riesgo ergonómico. (Hedge, 2000)*

**Puesto:** Operador de Lavadora.

**Área:** Producción.

Arm & Wrist Analysis		Neck, Trunk & Leg Analysis	
<b>Step 1: Locate Upper Arm Position:</b> 	<b>Upper Arm</b> <b>3</b> <b>Upper Arm Adjustment</b> <b>0</b>	<b>Step 9: Locate Neck Position:</b> 	<b>Neck</b> <b>3</b> <b>Neck Adjustment</b> <b>0</b>
<b>Step 2: Locate Lower Arm Position:</b> 	<b>Lower Arm</b> <b>2</b> <b>Lower Arm Adjustment</b> <b>0</b>	<b>Step 10: Locate Trunk Position:</b> 	<b>Trunk</b> <b>2</b> <b>Trunk Adjustment</b> <b>1</b>
<b>Step 3: Locate Wrist Position:</b> 	<b>Wrist</b> <b>3</b> <b>Wrist Twist</b> <b>1</b>	<b>Legs</b> <b>2</b> <b>Upper Body Muscle Use</b> <b>1</b>	<b>Force Load Score A</b> <b>1</b> <b>Force Load Score B</b> <b>1</b>
<b>Arm Muscle Use</b> <b>1</b>	<b>Force Load Score A</b> <b>1</b>	<b>Upper Body Muscle Use</b> <b>1</b>	<b>Force Load Score B</b> <b>1</b>

**Final Score** **6**

## RULA Employee Assessment Worksheet

Complete this worksheet following the step-by-step procedure below. Keep a copy in the employee's personnel folder for future reference.

A. Arm & Wrist Analysis		SCORES		B. Neck, Trunk & Leg Analysis																																																																																																																																	
<b>Step 1: Locate Upper Arm Position</b> 	<b>Step 1a: Adjust...</b> Final Upper Arm Score = <b>3</b>	<b>Table A</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Upper Arm</th> <th colspan="4">Wrist</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Upper Arm	Wrist				1	2	3	4	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	<b>Table B</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Neck</th> <th colspan="6">Trunk Posture Score</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Neck	Trunk Posture Score						1	2	3	4	5	6	1	1	2	3	4	5	6	2	2	3	4	5	6	7	3	3	4	5	6	7	7	4	4	5	6	7	7	7	5	5	6	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9
Upper Arm	Wrist																																																																																																																																				
	1	2	3	4																																																																																																																																	
1	1	2	2	2																																																																																																																																	
2	2	3	3	3																																																																																																																																	
3	3	3	3	3																																																																																																																																	
4	4	4	4	4																																																																																																																																	
5	5	5	5	5																																																																																																																																	
6	6	6	6	6																																																																																																																																	
7	7	7	7	7																																																																																																																																	
8	8	8	8	8																																																																																																																																	
9	9	9	9	9																																																																																																																																	
Neck	Trunk Posture Score																																																																																																																																				
	1	2	3	4	5	6																																																																																																																															
1	1	2	3	4	5	6																																																																																																																															
2	2	3	4	5	6	7																																																																																																																															
3	3	4	5	6	7	7																																																																																																																															
4	4	5	6	7	7	7																																																																																																																															
5	5	6	7	7	7	7																																																																																																																															
6	6	7	7	7	7	7																																																																																																																															
7	7	7	7	7	7	7																																																																																																																															
8	8	8	8	8	8	8																																																																																																																															
9	9	9	9	9	9	9																																																																																																																															
<b>Step 2: Locate Lower Arm Position</b> 	<b>Step 2a: Adjust...</b> Final Lower Arm Score = <b>2</b>	<b>Table C</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Upper Arm</th> <th colspan="7">Wrist Twist</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Upper Arm	Wrist Twist							1	2	3	4	5	6	7	1	1	2	3	4	5	6	7	2	2	3	4	4	5	6	7	3	3	3	4	4	5	6	7	4	4	4	4	5	6	7	7	5	4	4	5	6	7	7	7	6	4	5	6	6	7	7	7	7	5	5	6	6	7	7	7	8	5	5	6	7	7	7	7	<b>Step 9a: Adjust...</b> Final Neck Score = <b>3</b>																																																			
Upper Arm	Wrist Twist																																																																																																																																				
	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																														
1	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																														
2	2	3	4	4	5	6	7																																																																																																																														
3	3	3	4	4	5	6	7																																																																																																																														
4	4	4	4	5	6	7	7																																																																																																																														
5	4	4	5	6	7	7	7																																																																																																																														
6	4	5	6	6	7	7	7																																																																																																																														
7	5	5	6	6	7	7	7																																																																																																																														
8	5	5	6	7	7	7	7																																																																																																																														
<b>Step 3: Locate Wrist Position</b> 	<b>Step 3a: Adjust...</b> Final Wrist Score = <b>3</b>	<b>Step 10a: Adjust...</b> Final Trunk Score = <b>3</b>	<b>Step 11: Legs</b> Final Leg Score = <b>2</b>																																																																																																																																		
<b>Step 4: Wrist Twist</b> Wrist Twist Score = <b>1</b>	<b>Step 5: Look-up Posture Score in Table A</b> Posture Score A = <b>4</b>	<b>Step 12: Look-up Posture Score in Table B</b> Posture B Score = <b>5</b>	<b>Step 13: Add Muscle Use Score</b> Muscle Use Score = <b>+</b>																																																																																																																																		
<b>Step 6: Add Muscle Use Score</b> Muscle Use Score = <b>1</b>	<b>Step 7: Add Force/load Score</b> Force/load Score = <b>+</b>	<b>Step 14: Add Force/load Score</b> Force/load Score = <b>1</b>	<b>Step 15: Find Column in Table C</b> Final Neck, Trunk & Leg Score = <b>7</b>																																																																																																																																		
<b>Step 8: Find Row in Table C</b> Final Wrist & Arm Score = <b>6</b>	<b>Final Score</b> <b>6</b>	<b>Final Score</b> <b>6</b>	<b>Final Score</b> <b>6</b>																																																																																																																																		

FINAL SCORE: 1 or 2 = Acceptable; 3 or 4 investigate further; 5 or 6 investigate further and change soon; 7 investigate and change immediately

© Professor Alan Hedge, Cornell University, Nov. 2000

*Ilustración 4. Reporte del nivel de riesgo ergonómico. (Hedge, 2000)*

Como se puede observar los resultados en los reportes, en la (Ilustración 1) tenemos un nivel de riesgo igual a tres, teniendo que realizar investigaciones para mitigar el riesgo. En la (Ilustración 2, 3 y 4), tenemos un nivel de riesgo ergonómico igual a seis, el cual se deberá investigar para realizar cambios en la ejecución de la tarea, para mejorar las condiciones de trabajo.

*Anexo 5. Evaluación del Riesgo Ergonómico en la Empresa.  
Fuente: Los Autores.*

# **ANEXO 6**

*"Volver a casa sano y salvo del trabajo es un derecho Humano Básico."*



*A pesar de las mejoras de la seguridad en el trabajo durante la última década, unas 5 500 personas pierden la vida cada año en accidentes laborales y más de 75 000 quedan tan gravemente discapacitados que ya no pueden volver a trabajar.*

**"Cuida Tu Vida"**



1. El orden y la limpieza son imprescindibles para mantener los estándares de seguridad, se debe colaborar en conseguirlo.
2. Corregir o dar aviso de las condiciones peligrosas e inseguras.
3. No usar máquinas o vehículos sin estar autorizado para ello.
4. Usar las herramientas apropiadas y cuidar su conservación. Al terminar el trabajo dejarlas en el sitio adecuado.
5. Utilizar en cada tarea los elementos de Protección Personal. Mantenerlos en buen estado.
6. No quitar sin autorización ninguna protección o resguardo de seguridad o señal de peligro.
7. Todas las heridas requieren atención. Acudir al servicio médico o botiquín.
8. No hacer bromas en el trabajo.
9. No improvisar, seguir las instrucciones y cumplir las normas.
10. Prestar atención al trabajo que se está realizando.

**Importante Recordar.**

**Recomendaciones para prevenir accidentes.**

**Obligaciones del Trabajador. (Art 45 del Código de Trabajo.)**

- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva.
- Restituir al empleador los materiales no usados y conservar en buen estado los instrumentos y útiles de trabajo.
- Poseer buena conducta durante el trabajo.
- Comunicar al empleador o a su representante los peligros de daños materiales que amenacen la vida de los empleadores o trabajadores.
- Sujetarse a las medidas preventivas e higiénicas que impongan las autoridades.

**Prohibiciones del Trabajador. (Art.46 del Código de Trabajo)**

- Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo, así como establecimiento, talleres o lugares de trabajo.
- Tomar sin permiso del empleador útiles de trabajo o materia prima.
- Usar útiles o herramientas suministrados por el empleador en objetos distintos de trabajo a que están destinados.

### **Obligaciones del Empleador.**

**(Art, 410 códigos de Trabajo).**

- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida.
- Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
- Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares.
- Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos.



### **Política de Seguridad y Salud Ocupacional.**

#### **DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **DE LA EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.**

La Administración se compromete a garantizar el cumplimiento de todos los Principios Básicos y las Buenas Prácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, los mismos que tienen que estar claramente establecidos en la Empresa, aplicándolo tanto a los trabajadores como a los bienes materiales e inmuebles.

Para el logro de lo antes expresado, se establece como Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, los siguientes preceptos:

7. Cumplir con la normativa vigente:
  - k) Constitución Política del Ecuador
  - l) Código del Trabajo
  - m) Ley de Seguridad Social
  - n) Decreto 2393: "Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo".
  - o) Reglamentos específicos de Seguridad contra riesgos en instalaciones de energía eléctrica.
  - p) Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo
  - q) Convenios Internacionales ratificados por el país.
  - r) Decisión 584 de la CAN, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Anexo 6.** Tríptico de la Política de S&SO.

**Fuente:** Los Autores.

- s) Normas técnicas del INEN
- t) Acuerdos Ministeriales y Resoluciones del IESS.
8. Asignar los recursos necesarios para alcanzar y mantener condiciones de trabajo seguros.
9. Garantizar la capacitación adecuada en materia de Seguridad y Salud al personal de la Empresa.
10. Proporcionar las facilidades adecuadas para aplicar primeros auxilios y tratamiento médico inicial en accidentes de trabajo, para lo cual existirán botiquines debidamente implementados, e instrumentos necesarios en los diferentes puestos de trabajo, previo los procesos necesarios.
11. Entregar los Equipos de Protección Individual y Personal que los trabajadores necesiten en los lugares de trabajo, con la finalidad precautelar la integridad personal.
12. La Empresa **SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES** Se compromete a un mejoramiento continuo en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

---

ECO. BERNARDO VINTIMILLA MALO

**REPRESENTANTE LEGAL DE LA  
EMPRESA DE SERVICIOS  
MATERIALES Y CONSTRUCCIONES  
CORDERO VINTIMILLA S.**

# **ANEXO 7**

# HOJA DE SEGURIDAD MSDS PARA CASTROL HIGH TEMPERATURE GREASE

## 1. Identificación del producto y la compañía

**Nombre del producto** Castrol High Temperature Grease  
**Uso del producto** Grasa para aplicaciones industriales  
**Fabricante** BP Lubricants USA Inc.  
1500 Valley Road  
Wayne, NJ 07470  
Teléfono: (973) 633-2200



## 2. Identificación de peligros

**Estado físico** Grasa  
**Color** Ámbar.

**Visión general de la Emergencia** PRECAUCIÓN!

PUEDE CAUSAR IRRITACIÓN EPITELIAL, OCULAR Y DEL TRACTO RESPIRATORIO.

El contacto prolongado o repetido con la piel puede retirar la grasa natural y ocasionar Irritación y/o dermatitis. Según las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial, las exposiciones a la contaminación en el aire deben ser controladas al mínimo posible.

Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Use sólo con ventilación adecuada. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo.

Lávese completamente después del manejo.

**Vías de absorción** Contacto cutáneo. Contacto con los ojos. Inhalación.

### Posibles efectos sobre la salud

**Ojos** Puede causar irritación ocular.

Puede provocar irritación en la piel. El contacto prolongado o repetido con la piel puede retirar la grasa natural y ocasionar irritación y/o dermatitis.

**Piel**

**Inhalación**

Puede causar irritación del tracto respiratorio.

**Ingestión**

La ingestión puede causar irritación gastrointestinal y diarrea.

## 3. Composición/información sobre los componentes

Nombre de ingrediente	Número de CAS	%
Aceite base - altamente refinado	Varía	95 - 100

## 4. Medidas de primeros auxilios



<b>Contacto con los ojos</b>	En caso de contacto, lavar los ojos inmediatamente con agua abundante durante por lo menos 15 minutos. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.
<b>Contacto con la piel</b>	Lave inmediatamente la piel expuesta con agua y jabón. Quítese la ropa y calzado contaminados. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.
<b>Inhalación</b>	Si es inhalado, trasladar al afectado al aire libre. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.
<b>Ingestión</b>	No inducir al vómito a menos que lo indique expresamente el personal médico. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si se han ingerido cantidades potencialmente peligrosas de este material, llame a un médico inmediatamente. Obtenga atención médica si se presentan síntomas

---

## 5. Medidas de lucha contra incendios

<b>Punto de Inflamación</b>	Vaso cerrado: >230°C (>446°F) [Pensky-Martens.]
<b>Peligro de Fuego/Explosión</b>	En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión.
<b><u>Medios de extinción</u></b>	
<b>Apropiado(s)</b>	Use un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
<b>No apropiado(s)</b>	No usar chorro de agua.
<b>Procedimientos de lucha contra incendios</b>	En caso de incendio, aisle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado.
<b>Productos peligrosos de la combustión</b>	Los productos de la combustión pueden incluir los siguientes: óxidos de carbono (CO, CO <sub>2</sub> )
<b>Ropa protectora (fuego)</b>	Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

---

## 6. Medidas en caso de vertido accidental

<b>Precauciones personales</b>	No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Según las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial, las exposiciones a la contaminación en el aire deben ser controladas al mínimo posible. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Use el equipo de protección personal adecuado.
<b>Precauciones ambientales</b>	Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado polución medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire).

## Métodos para limpieza

### Gran derrame

Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Acérquese al derrame a favor del viento. Evite que se introduzca en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Lave los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado.

### Derrame pequeño

Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos. Contenedor de residuos adecuado. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.

---

## 7. Manipulación y almacenamiento

### Manipulación

Use el equipo de protección personal adecuado. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. No respire los vapores o nieblas. No ingerir. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado.

### Almacenamiento

Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar alejado de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

### No apropiado(s)

Exposición prolongada a temperaturas elevadas

---

## 8. Controles de exposición/protección personal

### Límites de exposición laboral

#### Nombre de ingrediente

Aceite base - altamente refinado

#### Límites de exposición laboral

ACGIH (Estados

Unidos).

TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> 8 hora(s). Estado: Aceite mineral, niebla

OSHA (Estados

Unidos).

TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> 8 hora(s). Estado: Aceite mineral, niebla

### Algunos estados pudiesen aplicar límites de exposición más rigurosos.

#### Medidas de Control

Use sólo con ventilación adecuada. Si la operación genera polvo, humos, gas, vapor o llovizna, use cercamientos del proceso, ventilación local, u otros controles de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios

<b>Medidas higiénicas</b>	Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas
<b><u>Protección personal</u></b>	
<b>Ojos</b>	Evítese el contacto con los ojos. Lentes de seguridad con protección lateral o lentes químicos.
<b>Piel y cuerpo</b>	Evite el contacto con la piel y la ropa. Úsese indumentaria protectora adecuada.
<b>Respiratoria</b>	Utilice ventilación adecuada. Según las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial, las exposiciones a la contaminación en el aire deben ser controladas al mínimo posible.
<b>Manos</b>	La elección correcta de guantes protectores depende de los productos químicos que se manipulen, las condiciones de trabajo y uso, y el estado de los guantes (aún los más resistentes a sustancias químicas se deterioran luego de exposiciones prolongadas a estos productos). La mayoría de los guantes sólo brindan protección durante un breve periodo antes de que deban ser desechados y reemplazados. Debido a que los entornos específicos de trabajo y las prácticas de manejo de materiales varían, deben desarrollarse procedimientos de seguridad afines a cada aplicación. Por lo tanto, los guantes se deben elegir luego de consultar al proveedor o fabricante y evaluar exhaustivamente las condiciones de trabajo

---

## 9. Propiedades físicas y químicas

<b>Estado físico</b>	Grasa
<b>Color</b>	Ámbar.
<b>Olor</b>	Característico.
<b>Punto de Inflamación</b>	Vaso cerrado: >230°C (>446°F) [Pensky-Martens.]
<b>Densidad</b>	850 a 950 kg/m <sup>3</sup> (0.85 a 0.95 g/cm <sup>3</sup> ) a 20°C
<b>Solubilidad</b>	insoluble(s) en el agua.

---

## 10. Estabilidad y reactividad

<b>Estabilidad y reactividad</b>	El producto es estable.
<b>Posibilidad de reacciones peligrosas</b>	En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.
<b>Condiciones que deben evitarse</b>	Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama).

<b>Incompatibilidad con diferentes sustancias</b>	Reactivo o incompatible con los siguientes materiales: materiales oxidantes.
<b>Productos de descomposición peligrosos</b>	Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos
<b>Polimerización peligrosa</b>	Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurrirá una polimerización peligrosa.

## 11. Información toxicológica

### Otra información Efectos crónicos potenciales en la salud

<b>Carcinogenicidad</b>	No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.
-------------------------	----------------------------------------------------------

## 12. Información ecológica

<b>Ecotoxicidad</b>	El fabricante no ha realizado pruebas
<b>Persistencia/degradabilidad</b>	Inherentemente biodegradable
<b>Movilidad</b>	Es improbable que los derrames penetren el suelo.
<b>Potencial de bioacumulación</b>	No se espera que este producto se bioacumule a través de las cadenas alimenticias en el medio ambiente
<b>Otra información ecológica</b>	No es muy probable que este producto se disperse en agua.

## 13. Consideraciones sobre la eliminación

<b>Información sobre los desechos</b>	Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. No se deben eliminar cantidades significativas de desechos del producto hacia los canales de aguas residuales, sino a una planta apropiada de tratamiento de efluentes. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes que no se hayan limpiado o enjuagado y los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**NOTA:** El generador de los residuos es responsable de identificarlos debidamente (según las características o inclusión en listados), transportarlos y disponer de los mismos.

#### 14. Información relativa al transporte

No clasificado como peligroso para transporte (DOT, TDG, IMO/IMDG, IATA/CAO)

#### 15. Información reglamentaria

##### Regulaciones Federales de EUA

###### Inventario de Sustancias de los Estados Unidos (TSCA 8b)

Todos los componentes están listados o son exentos.

**SARA 302/304/311/312 sustancias sumamente peligrosas:** No se encontraron productos.

**SARA 302/304 planificación y notificación de urgencias:** No se encontraron productos.

**SARA 302/304/311/312 sustancias peligrosas:** No se encontraron productos.

**SARA 311/312 MSDS distribución - inventario de sustancias químicas - identificación de**

**peligros:** Castrol Tecton HD 15W-40: Peligro inmediato (grave) para la salud

###### SARA 313

###### Formulario R -

###### Requisitos de informes

Este producto no contiene ningún componente peligroso a los niveles regulados

###### Notificación del

###### proveedor

Este producto no contiene ningún componente peligroso a los niveles regulados

###### CERCLA Secciones

CERCLA: sustancias peligrosas.: Cadmium (Non-pyrophoric): 10 lb. (4,54 kg.); Arsenic: 1 lb.

###### 102a/103 Sustancias peligrosas (40 CFR

###### Apartado 302.4):

(0,454 kg.); plomo: 10 lb. (4,54 kg.); Benceno: 10 lb. (4,54 kg.); Alquilditiofosfato de zinc;

#### 16. Otra información

##### Requisitos de etiqueta

PRECAUCIÓN !

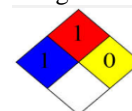
PUEDE CAUSAR IRRITACIÓN EPITELIAL, OCULAR Y DEL TRACTO RESPIRATORIO.

##### Clasificación HMIS® :

**Salud 1**      **1**  
**Inflamabilidad**      **1**  
**Peligro Físico**      **0**  
**Protección personal**      **X**

**National Fire Protection Association (Estados Unidos)**

Riesgo de incendio



Salud      Inestabilidad  
 Peligro específico

# HOJA DE SEGURIDAD MSDS PARA ACEITE 14W-40 CASTROL

## 1. Identificación del producto

**Nombre del producto** Castrol Tecton HD 15W-40  
**Uso del producto** Aceite de motor  
**Fabricante** BP Lubricants USA Inc.  
1500 Valley Road  
Wayne, NJ 07470  
teléfono: (973) 633-2200



## 2. Identificación de peligros

**Estado físico** Líquido  
**Visión general de la Emergencia** PRECAUCIÓN !

PUEDE CAUSAR IRRITACIÓN EPITELIAL, OCULAR Y DEL TRACTO RESPIRATORIO. y/o dermatitis. Según las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial, las exposiciones a la contaminación en el aire deben ser controladas al mínimo posible.

Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Use sólo con ventilación adecuada. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Lávese completamente después del manejo.

**Vías de absorción** Contacto cutáneo. Contacto con los ojos. Inhalación. Ingestión.

### Posibles efectos sobre la salud

**Ojos** Puede causar irritación ocular.  
**Piel** Puede provocar irritación en la piel. El contacto prolongado o repetido con la piel puede retirar la grasa natural y ocasionar irritación y/o dermatitis  
**Inhalación** Puede causar irritación del tracto respiratorio.  
**Ingestión** La ingestión puede causar irritación gastrointestinal y diarrea.

## 3. Composición/información sobre los componentes

Nombre de ingrediente	Número de CAS	%
Aceite base - altamente refinado	Varía	86 - 90

## 4. Medidas de primeros auxilios

**Contacto con los ojos** En caso de contacto, lavar los ojos inmediatamente con agua abundante durante por lo menos 15 minutos. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.

<b>Contacto con la piel</b>	Lave inmediatamente la piel expuesta con agua y jabón. Quítese la ropa y calzado contaminados. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.
<b>Inhalación</b>	Si es inhalado, trasladar al afectado al aire libre. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.
<b>Ingestión</b>	No inducir al vómito a menos que lo indique expresamente el personal médico. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si se han ingerido cantidades potencialmente peligrosas de este material, llame a un médico inmediatamente. Obtenga atención médica si se presentan síntomas

---

## 5. Medidas de lucha contra incendios

<b>Punto de Inflamación</b>	Vaso cerrado: 228°C (442.4°F) [Pensky-Martens.] Vaso abierto: 226°C (438.8°F) [Cleveland.]
<b>Peligros de Fuego/Explosión</b>	En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión.
<b><u>Medios de extinción</u></b>	
<b>Apropiado(s)</b>	Use un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
<b>No apropiado(s)</b>	No usar chorro de agua.
<b>Procedimientos de lucha contra incendios</b>	En caso de incendio, aísle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado.
<b>Productos peligrosos de la combustión</b>	Los productos de la combustión pueden incluir los siguientes: óxido/óxidos metálico/metálicos óxidos de carbono (CO, CO2) óxidos de azufre (SO2, SO3 etc.)
<b>Ropa protectora (fuego)</b>	Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

---

## 6. Medidas en caso de vertido accidental

<b>Precauciones personales</b>	No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Según las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial, las exposiciones a la contaminación en el aire deben ser controladas al mínimo posible. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Use el equipo de protección personal adecuado.
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Precauciones ambientales</b>	Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire).
<b>Métodos para limpieza</b>	
<b>Gran derrame</b>	<p>Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame.</p> <p>Acérquese al derrame a favor del viento. Evite que se introduzca en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Lave los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación.</p> <p>Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales.</p> <p>Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.</p> <p>El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado.</p>
<b>Derrame pequeño</b>	<p>Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame.</p> <p>Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado.</p> <p>Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.</p>

## 7. Manipulación y almacenamiento

<b>Manipulación</b>	<p>Use el equipo de protección personal adecuado. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. No respire los vapores o nieblas. No ingerir.</p> <p>Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa.</p> <p>Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado.</p>
<b>Almacenamiento</b>	<p>Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar alejado de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles.</p> <p>Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que en posición vertical para evitar derrames.</p> <p>No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.</p>

## 8. Controles de exposición/protección personal

### Límites de exposición laboral

<b>Nombre de ingrediente</b>	<b>Límites de exposición laboral</b>
Aceite base - altamente refinado	<p><b>ACGIH (Estados Unidos).</b></p> <p>TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> 8 hora(s). Estado: Aceite mineral, niebla</p> <p><b>OSHA (Estados Unidos).</b></p> <p>TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> 8 hora(s). Estado: Aceite mineral, niebla</p>



**Algunos estados pudiesen aplicar límites de exposición más rigurosos.**

<b>Medidas de Control</b>	Use sólo con ventilación adecuada. Si la operación genera polvo, humos, gas, vapor o llovizna, use cercamientos del proceso, ventilación local, u otros controles de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios
<b>Medidas higiénicas</b>	Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas.
<b><u>Protección personal</u></b>	
<b>Ojos</b>	Evítese el contacto con los ojos. Lentes de seguridad con protección lateral o lentes químicos.
<b>Piel y cuerpo</b>	Evite el contacto con la piel y la ropa. Úsese indumentaria protectora adecuada.
<b>Respiratoria</b>	Utilice ventilación adecuada. Según las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial, las exposiciones a la contaminación en el aire deben ser controladas al mínimo posible.
<b>Manos</b>	La elección correcta de guantes protectores depende de los productos químicos que se manipulen, las condiciones de trabajo y uso, y el estado de los guantes (aún los más resistentes a sustancias químicas se deterioran luego de exposiciones prolongadas a estos productos). La mayoría de los guantes sólo brindan protección durante un breve periodo antes de que deban ser desechados y reemplazados. Debido a que los entornos específicos deben desarrollarse procedimientos de seguridad afines a cada aplicación. Por lo tanto, los guantes se deben elegir luego de consultar al proveedor o fabricante y evaluar exhaustivamente las condiciones de trabajo.

---

## 9. Propiedades físicas y químicas

<b>Estado físico</b>	Líquido.
<b>Punto de Inflamación</b>	Vaso cerrado: 228°C (442.4°F) [Pensky-Martens.] Vaso abierto: 226°C (438.8°F) [Cleveland.]
<b>Gravedad específica</b>	0,8
<b>Viscosidad</b>	Cinemática: 112 mm <sup>2</sup> /s (112 cSt) a 40°C Cinemática: 13.9 a 14.71 mm <sup>2</sup> /s (13.9 a 14.71 cSt) a 100°C
<b>Solubilidad</b>	insoluble(s) en el agua.

---

## 10. Estabilidad y reactividad

<b>Estabilidad y reactividad</b>	El producto es estable.
<b>Posibilidad de reacciones</b>	En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

peligrosas

**Condiciones que deben evitarse** Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama).

**Incompatibilidad con diferentes sustancias** Reactivo o incompatible con los siguientes materiales: materiales oxidantes.

**Productos de descomposición peligrosos** Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos

**Polimerización peligrosa** Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurrirá una polimerización peligrosa.

---

## 11. Información toxicológica

**Otros datos de toxicidad** ACEITES DE MOTOR USADOS  
Los productos de la combustión generados por los motores de combustión interna contaminan los aceites del motor durante su uso. El aceite de motor usado puede contener componentes peligrosos que tienen el potencial de provocar cáncer de piel. El contacto frecuente o prolongado con todos los tipos de motor usado debe evitarse y procurar mantener una higiene considerable.

**Otra información**  
**Efectos crónicos potenciales en la salud**

**Carcinogenicidad** No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

---

## 12. Información ecológica

**Ecotoxicidad** El fabricante no ha realizado pruebas

**Persistencia/degradabilidad** Inherentemente biodegradable

**Movilidad** Los derrames pueden penetrar el suelo provocando la contaminación de las aguas subterráneas.

**Potencial de bioacumulación** No se espera que este producto se bioacumule a través de las cadenas alimenticias en el medio ambiente

**Otra información ecológica** Los derrames pueden formar una película sobre las superficies acuáticas, ocasionando daños físicos a los organismos, además de perjudicar la transferencia de oxígeno.

---

## 13. Consideraciones sobre la eliminación

## Información sobre los desechos

Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. No se deben eliminar cantidades significativas de desechos del producto hacia los canales de aguas residuales, sino a una planta apropiada de tratamiento. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición.

La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimientos vacíos que no se hayan limpiado X del producto. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas

**NOTA:** El generador de los residuos es responsable de identificarlos debidamente (según las características o inclusión en listados), transportarlos y disponer de los mismos.

---

## 14. Información relativa al transporte

No clasificado como peligroso para transporte (DOT, TDG, IMO/IMDG, IATA/CAO)

---

## 15. Información reglamentaria

### Regulaciones Federales de EUA

#### Inventario de Sustancias de los Estados Unidos (TSCA 8b)

Todos los componentes están listados o son exentos.

**SARA 302/304/311/312 sustancias sumamente peligrosas:** No se encontraron productos.

**SARA 302/304 planificación y notificación de urgencias:** No se encontraron productos.

**SARA 302/304/311/312 sustancias peligrosas:** No se encontraron productos.

**SARA 311/312 MSDS distribución** - inventario de sustancias químicas - identificación de

**peligros:** Castrol Tecton HD 15W-40: Peligro inmediato (grave) para la salud

#### SARA 313

#### Formulario R - Requisitos de informes Notificación del proveedor

Este producto no contiene ningún componente peligroso a los niveles regulados o por encima de ellos.

Este producto no contiene ningún componente peligroso a los niveles regulados o por encima de ellos.

#### CERCLA Secciones

CERCLA: sustancias peligrosas.: Cadmium (Non-pyrophoric): 10 lb. (4,54 kg.); Arsenic: 1 lb.

#### 102a/103 Sustancias peligrosas (40 CFR Apartado 302.4):

(0,454 kg.); plomo: 10 lb. (4,54 kg.); Benceno: 10 lb. (4,54 kg.); Alquilditiofosfato de zinc;

## 16. Otra información

### Requisitos de etiqueta

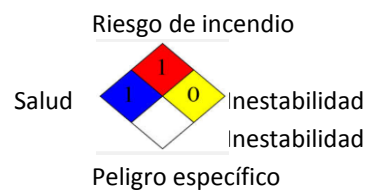
PRECAUCIÓN !

PUEDE CAUSAR IRRITACIÓN EPITELIAL, OCULAR Y DEL TRACTO RESPIRATORIO.

### Clasificación HMIS® :

**Salud 1**      **1**  
**Inflamabilidad 1**  
**Peligro 0**  
**Físico**  
**Protección personal**      **X**

**National Fire  
Protection  
Association  
(Estados Unidos)**



*Anexo 7. Fichas MSDS para el manejo de químicos.*

*Fuente: (Castrol, 2014).*

# **ANEXO 8**

# **MANUAL DE FUNCIONES DE LA “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”**

## **1. CONTENIDO.**

El presente Manual de Funciones, es el instrumento normativo de gestión organizacional, que contiene, describe y detalla las funciones específicas, niveles de autoridad, condiciones de trabajo, grado de responsabilidad, líneas de coordinación y requisitos mínimos a nivel de cargo o puesto de trabajo; desarrolladas a partir de la estructura organizacional de la Empresa.

El presente Manual, constituye un instrumento de apoyo a la Gestión del Talento Humano de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”, además sirve como norma y guía del personal de esta empresa, para el cumplimiento de sus funciones.

## **2. ALCANCE.**

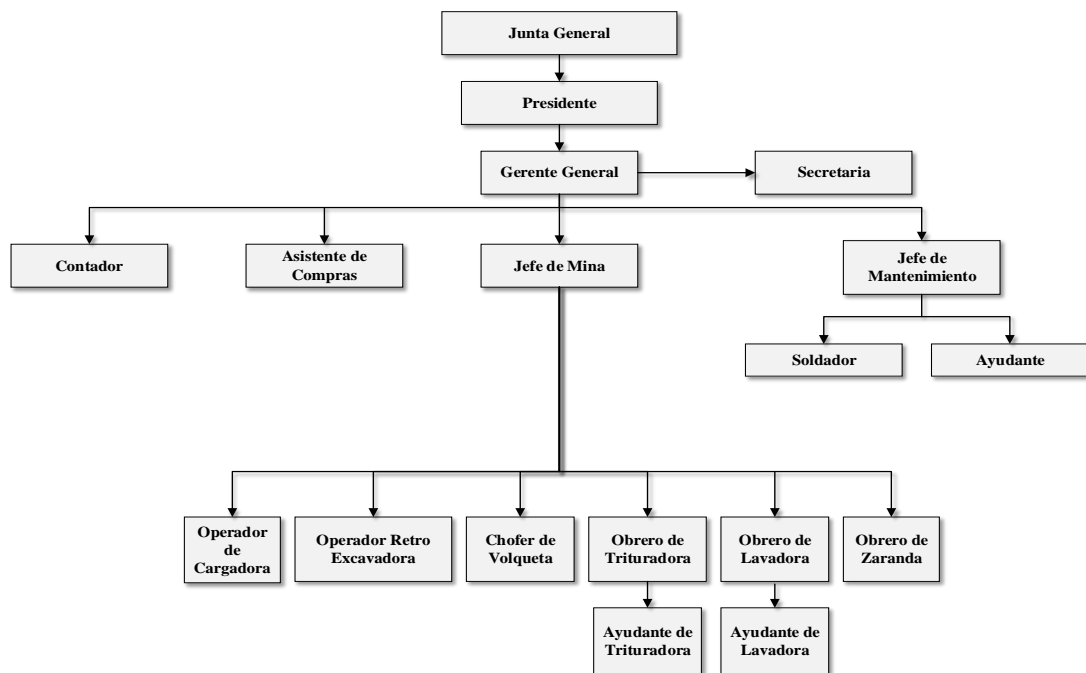
El presente Manual de Funciones es de alcance y cumplimiento obligatorio de todos los empleados de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.”.

## **3. IMPORTANCIA.**

La importancia del Manual de Funciones, además de ser un instrumento normativo de gestión, es importante porque establece la naturaleza del cargo, las funciones específicas, niveles de autoridad, grado de responsabilidad, líneas de coordinación y

requisitos a nivel de cargo o puesto de trabajo, además proporciona información a los empleados sobre sus funciones y facilita el proceso de inducción al personal nuevo.

#### 4. ORGANIGRAMA.



#### 5. MANUAL DE FUNCIONES.

##### 5.1 CARGO: GERENTE GENERAL.

La Gerencia General está a cargo de un Profesional a tiempo completo, designado por la Junta de Accionistas de la Empresa, de quien depende la parte administrativa y funcional, y es de libre nombramiento y remoción, conforme a Ley.

##### NATURALEZA DEL CARGO.

Planear, organizar, supervisar, dirigir y controlar las actividades de la Empresa.

## **FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

- Ejecutar las decisiones de la Junta de accionistas de la Empresa, de acuerdo a las funciones delegadas.
- Planear, organizar, gerencia y evaluar las actividades de la Empresa, en función de las políticas establecidas.
- Analizar los indicadores y los logros obtenidos en las actividades de la Empresa, y proponer acciones para fortalecer.
- Formular y proponer a la Junta de Accionistas acciones a seguir en materia administrativa.
- Disponer de acciones necesarias para el cumplimiento de la gestión administrativa, financiera y económica de la Empresa, de acuerdo a la normativa legal vigente en el país.
- Informar permanentemente a la Junta de Accionistas, cuando así lo solicite, sobre aspectos de la gestión.
- Organizar y dirigir la formulación y elaboración de la rendición de cuentas a la Junta de Accionistas.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras, que le signe la Junta de Accionistas, en función de su competencia

## **NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Presidencia	Contador Asistente de Compras Jefe de Mina Jefe de Mantenimiento Secretaria

## **CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla dentro de la Oficina de la Gerencia de la Empresa, ubicada en la Planta de Producción.



**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 7:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 16:00 pm.

#### **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

Es responsable del cumplimiento de las funciones asignadas.

#### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Presidencia.
- Secretaria.
- Contador.
- Asistente de Compras.
- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.

#### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Título de Cuarto nivel en Administración, Economía, Contabilidad, Ingeniería o carreras afines.
- Sexo Indistinto.
- Experiencia en Administración de Empresas y conducción de personal.
- Experiencia mínima de 3 años en cargos similares.

#### **5.2 CARGO: SECRETARIA.**

#### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Ejecución y coordinación de actividades de apoyo secretarial.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Recibir, analizar y archivar la documentación en forma clasificada y ordenada.

- Coordinar reuniones y/o concertar citas del Gerente General.
- Realizar la facturación de las ventas diarias.
- Preparar y ordenar la documentación para reuniones.
- Redactar documentos con criterio propio, de acuerdo con indicaciones generales.
- Proponer y ejecutar la aplicación de normas técnicas sobre documentos, trámite y archivo.
- Atender y realizar llamadas telefónicas, recibir y remitir documentación mediante correo electrónico.
- Organizar el control y seguimiento de informes.
- Administrar la documentación de la oficina.
- Atender al personal administrativo que solicite una entrevista con el Gerente General.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras funciones que le sean asignadas por el Gerente General en función de su competencia.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Gerente General	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente dentro de la Oficina de la Gerencia General, ubicada en la Planta de Producción.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 7:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 16:00 pm.

**GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

Es responsable del cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes a su cargo.

#### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Gerente General.
- Contador.
- Asistente de Compras.
- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.

#### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Título de Bachiller de la Republica.
- Conocimientos básicos en programas informáticos (Word, Excel, Power Point, etc).
- De 1 a 2 años de experiencia en el desempeño del cargo.

#### **5.3 CARGO: CONTADOR.**

##### **NATURALEZA DEL CARGO.**

La contabilidad está a cargo de un Profesional a tiempo completo, el cual se encarga de procesar, codificar, contabilizar y controlar las actividades financieras de la Empresa, y es de libre nombramiento y remoción, conforme a Ley.

##### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Procesar, codificar y contabilizar los diferentes comprobantes por concepto de activos, pasivos, ingresos y egresos, a fin de llevar el control sobre las cuentas que constituyen el movimiento contable y que dan lugar a los balances y demás reportes financieros.

- Verificar que las facturas recibidas en el departamento contengan correctamente los datos de la empresa.
- Registrar las facturas recibidas de los proveedores, para mantener actualizadas las cuentas por pagar.
- Llevar mensualmente los libros generales de Compras y Ventas, mediante el registro de facturas emitidas y recibidas a fin de realizar la declaración de IVA.
- Elaborar los comprobantes de diario, mediante el registro oportuno de la información siguiendo con los Principios Contables generalmente Aceptado, a objeto de obtener los estados financieros.
- Cumplir y hacer cumplir todas las recomendaciones de tipo contable, administrativo y fiscal, formuladas por el Contralor Interno, Asesor fiscal / financiero.
- Llevar todos los movimientos o registros contables al Programa que es el software utilizado por la organización para dicha actividad.
- Elaboración de cheques para el recurso humano de la empresa, proveedores y servicios.
- Llevar libros contables (Diario, mayor e inventarios).
- Realización de la relación de las Cuentas por Cobrar y por Pagar.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras funciones que le sean asignadas por el Gerente General en función de su competencia.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Gerente General	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla dentro de la Oficina de Contabilidad de la Empresa, ubicada en la Planta de Producción.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 7:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 16:00 pm.

#### **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

Es responsable del cumplimiento de las funciones asignadas.

#### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Gerente General.
- Secretaria.
- Asistente de Compras.
- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.

#### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Título de Tercer nivel en Contabilidad, Administración, Economía, Ingeniería o carreras afines.
- Sexo Indistinto.
- Experiencia en Administración de Empresas y conducción de personal.
- Experiencia mínima de 3 años en cargos similares.

#### **5.4 CARGO: ASISTENTE DE COMPRAS.**

#### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Dirigir y ejecuta la adquisición, distribución de bienes y servicios optimizando la calidad, cantidad, oportunidad, lugar y costos de los mismos.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Programar y dirigir las actividades del sistema de abastecimiento de bienes y servicios auxiliares de la Empresa.
- Conducir la camioneta de propiedad de la Empresa, siempre y cuando esté autorizado.
- Supervisar el mantenimiento del vehículo a su cargo.
- Cumplir estrictamente la Ley de Tránsito.
- Inspeccionar el vehículo antes de conducir (Neumáticos, Nivel de aceite, Nivel de agua y Herramientas)
- Evaluar y verificar los procesos de adquisiciones de bienes, servicios.
- Integrar en los comités especiales y/o permanentes de la Empresa, bajo autorización.
- Suscribir las órdenes de compra y/o Servicio.
- Elaborar diariamente el cuadro de necesidades de bienes y de servicios.
- Administrar la base de datos de proveedores de bienes y servicios.
- Supervisar las acciones de mantenimiento de los bienes muebles, inmuebles e infraestructura de la Empresa.
- Supervisar y controlar todos los servicios que sean brindados a la Empresa.
- Preparar la información en asuntos de su competencia para la rendición de cuentas al Gerente General.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Gerente General en función de sus competencias.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Gerente General	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla dentro de la Planta de Producción.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 7:00am a 12:00 pm la tarde de 13:00pm a 16:00 pm.

## **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

Es responsable del cumplimiento del abastecimiento de los implementos necesarios para el apoyo a los procesos, de la Empresa, además de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes a su cargo.

## **LINEAS DE COORDINACION.**

- Gerente General.
- Secretaria.
- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.

## **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Título de Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino.
- Conocimiento de software (Excel, Word, Power Point, etc).
- Licencia de conducir tipo B.
- Experiencia de 0 a 2 años en el desempeño del cargo.

### **5.5 CARGO: JEFE DE MINA.**

## **NATURALEZA DEL CARGO.**

Velar por el uso racional y conservación de las maquinarias y unidades móviles de propiedad de la Empresa.

## **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Administrar y planificar el uso de maquinarias y vehículos en la ejecución de de la producción y transporte.

- Determinar acciones para garantizar la operatividad de la maquinaria y Vehículos para la ejecución de obras.
- Velar por el mantenimiento y reparación oportuna de la maquinaria y equipo.
- Supervisar el trabajo que realizan las maquinarias y vehículos.
- Informar al jefe inmediato superior acerca de trabajos que realizan las maquinarias y equipos.
- Tomar las previsiones necesarias para la seguridad y resguardo de la maquinaria y vehículos a su cargo.
- Llevar el control y record de cada uno de la maquinaria: Consumo de combustible, horas de trabajo, mantenimiento, gastos en repuestos, etc.
- Llevar el control estadístico e histórico de cada máquina y equipo.
- Programar, organizar, ejecutar y controlar el sistema de mantenimiento preventivo de las diferentes unidades vehiculares de la Empresa.
- Preparar la información en asuntos de su competencia para la rendición de cuentas.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Gerente General en función de su competencia.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Gerente General	Chofer de Volqueta Operador de Cargadora Operador de Excavadora Operador de Criba Operador de Lavadora

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción de la Empresa.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.



## **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

## **LINEAS DE COORDINACION.**

- Gerente General.
- Contador.
- Asistente de compras.
- Jefe de mantenimiento.

## **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Título profesional universitario relacionado con Ingeniería en Minas, Mecánica, Industrial o Química, o Bachiller de la Republica relacionado con la especialidad.
- Sexo Masculino.
- De 2 a 4 años de experiencia en el desempeño de cargos similares.
- Conocimiento de software (Excel, Word, Power Point, etc.)

### **5.6 CARGO: JEFE DE MANTENIMIENTO.**

## **NATURALEZA DEL CARGO.**

Mantenimiento de Maquinas, Herramientas, Vehículos e Infraestructura de la Empresa, conservando el buen estado de funcionamiento durante la jornada de trabajo.

## **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Velar por que las instalaciones de la empresa se encuentren en perfecto estado.

- Velar por el buen funcionamiento de los baños y comedor. Con la finalidad de brindar un ambiente estable y seguro a todo el personal que labora en la empresa.
- Coordinar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de las máquinas, herramientas, vehículos e instalaciones de la empresa.
- Asegurar la realización de los procesos de mantenimiento, sean con la Calidad suficiente y estén de acuerdo a la normativa vigente.
- Elaboración de presupuestos de gastos, que permitan tener mayor organización y control en sus funciones.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Gerente General en función de su capacidad.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Gerente General	Ayudante de Mantenimiento Soldador

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

**GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

**LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.

- Chofer de Volquete.
- Operador de Excavadora.
- Operador de Cargadora.
- Operador de Trituradora.
- Operador de Lavadora.
- Asistente de Compras.
- Contador.
- Secretaria.

### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Licencia de conducir tipo B y G.
- Sexo Masculino.
- Certificado de capacitación en mantenimiento de Maquinaria Pesada.
- De 2 a 4 años de experiencia en el desempeño del cargo.

### **5.7 CARGO: AYUDANTE DE MANTENIMIENTO.**

#### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Mantenimiento de Maquinas, Herramientas, Vehículos e Infraestructura, de la Empresa, conservando el buen estado de funcionamiento durante la ejecución de la labor.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Mantenimiento preventivo y/o correctivo de máquinas, herramientas, vehículos e infraestructura de la Empresa.
- Ordenar y mantener limpio el área de mantenimiento.
- Asegurarse de que el trabajo realizado este con la calidad suficiente para poner en funcionamiento la máquina, herramienta, vehículo e infraestructura.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.

- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Jefe de Mantenimiento	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

**GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

**LINEAS DE COORDINACION.**

- Ayudante de Mantenimiento.
- Soldador.
- Chofer de Volquete.
- Operador de Excavadora.
- Operador de Cargadora.
- Operador de Trituradora.
- Operador de Lavadora.

**PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino

- Certificado de capacitación en mantenimiento de Maquinaria Pesada.
- De 2 a 4 años de experiencia en el desempeño del cargo.

### **5.8 CARGO: SOLDADOR.**

#### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Mantenimiento de Maquinas, Herramientas, Vehículos e Infraestructura, de la Empresa, conservando el buen estado de funcionamiento durante la ejecución de la labor.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Mantenimiento preventivo y/o correctivo de máquinas, herramientas, vehículos e infraestructura de la Empresa.
- Ordenar y mantener limpio el área de mantenimiento.
- Asegurar que el tipo de electrodo usado en soldadura usada sea la correcta
- Asegurarse de que el trabajo realizado este con la calidad suficiente para poner en funcionamiento la máquina, herramienta, vehículo e infraestructura.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

#### **NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Jefe de Mantenimiento	Ninguno

#### **CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

## **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

## **LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mantenimiento.
- Ayudante de Mantenimiento.
- Chofer de Volquete.
- Operador de Excavadora.
- Operador de Cargadora.
- Operador de Trituradora.
- Operador de Lavadora.

## **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino
- Certificado de soldador de mantenimiento.
- De 2 a 4 años de experiencia en el desempeño del cargo.

### **5.9 CARGO: OPERADOR DE CARGADOR FRONTAL.**

## **NATURALEZA DEL CARGO.**

Conducción de la maquinaria pesada asignada, conservando el buen estado de funcionamiento durante la ejecución de la labor encomendada y realizar el mantenimiento básico de la maquinaria.

## **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Conducir la maquinaria asignada para desarrollar las labores programadas.

- Acopia materiales obtenidos en el proceso productivo.
- Cargar el material en los volquetes y en la maquinas procesadoras.
- Inspeccionar la maquinaria antes de conducir (Neumáticos, Nivel de aceite y Herramientas)
- Coordinar y dar mantenimiento preventivo de la máquina.
- Controlar el recorrido, consumo de combustible, mantenimiento e incidencias importantes de la máquina.
- Controlar el estado mecánico y operacional de la maquinaria.
- Conducir las maquinarias sin llevar en esta a personas.
- Comunicar al jefe inmediato superior sobre el estado funcional de la maquinaria.
- Velar por que la unidad a su cargo este permanentemente en buen estado.
- Solicitar oportunamente y con toda anticipación los requerimientos de carburantes, lubricantes y otros.
- Cuidar los accesorios y herramientas que están a su cargo.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Jefe de Mina	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

**GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

#### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.
- Chofer de Volquete.
- Operador de Trituradora.
- Ayudante de Lavadora.

#### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino.
- Licencia de conducir tipo G.
- Certificado de capacitación en manejo de Maquinaria Pesada.
- De 2 a 4 años de experiencia en el desempeño del cargo.

#### **5.10 CARGO: OPERADOR DE EXCAVADORA DE ORUGAS.**

#### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Conducción de la maquinaria pesada asignada, conservando el buen estado de funcionamiento durante la ejecución de la labor encomendada y realizar el mantenimiento básico de la maquinaria.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Conducir la maquinaria asignada para desarrollar labores programadas por la Empresa.
- Coordinar y da mantenimiento preventivo de la maquinaria.
- Supervisar la labor del mantenimiento de la maquinaria.



- Controlar el recorrido, consumo de combustible, mantenimiento e incidencias importantes de la excavadora.
- Controlar el estado mecánico y operacional de la maquinaria.
- Conducir las maquinarias sin llevar en esta a personas.
- Comunicar al jefe inmediato superior sobre el estado funcional de la maquinaria.
- Velar por que la unidad a su cargo este permanentemente en buen estado.
- Revisar diariamente los niveles de carburantes, lubricantes y otros de la excavadora.
- Solicitar oportunamente y con toda anticipación los requerimientos de carburantes, lubricantes y otros.
- Cuidar los accesorios y herramientas que están a su cargo.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Jefe de Mina	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción de la Empresa.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

**GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

## **LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.
- Chofer de Volquete.
- Operador de Trituradora.
- Ayudante de Lavadora.

## **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Licencia de conducir tipo G.
- Sexo Masculino.
- Certificado de capacitación en manejo de Maquinaria Pesada.
- De 2 a 4 años de experiencia en el desempeño del cargo.

### **5.11 CARGO: CHOFER DE VOLQUETA.**

#### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Conducción del vehículo asignado, conservando el buen estado de funcionamiento durante la ejecución de la labor encomendada y realizar el mantenimiento básico de la unidad.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Conducir el vehículo de la Empresa en cumplimiento de lo que se ordene.
- Cuidar los accesorios y herramientas que están a su cargo.
- Coordinar y da mantenimiento preventivo al volquete.
- Supervisar la labor de mantenimiento del volquete.
- Controlar el recorrido, consumo de combustible, mantenimiento e incidencias importantes del volquete.
- Conducir el volquete sin llevar en este, personas ajenas al a Empresa.

- Velar por que el vehículo este perfectamente en buen estado funcional.
- Solicitar al jefe inmediato superior el mantenimiento y/o reparación oportunamente de su vehículo a su cargo.
- Revisar diariamente los niveles de carburantes, lubricantes, batería, líquido de freno y estado de las llantas y otros e informar al jefe inmediato superior.
- Realizar diariamente la limpieza de su vehículo.
- Llevar consigo y cuidar los documentos del vehículo (Matricula y SOAT).
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Jefe de Mina	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción de la Empresa.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

**GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

**LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.
- Operador de Cargadora.

- Operador de Excavadora.
- Operador de Trituradora.
- Operador de Zaranda.
- Ayudante de Lavadora.

#### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino.
- Licencia de conducir tipo E.
- Certificado de capacitación en manejo de Maquinaria Pesada.
- De 2 a 4 años de experiencia en el desempeño del cargo.

#### **5.12 CARGO: OPERADOR DE ZARANDA.**

#### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Controlar el proceso de tamizado de la materia prima, conservando el buen estado de funcionamiento de la criba durante el proceso.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Guiar al volquete durante el parqueo en la criba.
- Cuidar las herramientas que están a su cargo.
- Coordinar y da mantenimiento preventivo y/o correctivo de la criba.
- Solicitar al jefe inmediato superior el mantenimiento y/o reparación oportunamente de la criba.
- Supervisar la labor de mantenimiento de la criba.
- Inspeccionar que durante el proceso no se atrape el material en la criba.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

#### **NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Jefe de Mina	Ninguno

### **CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción de la Empresa.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

### **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.
- Chofer de Volquete.

### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino
- De 0 a 1 años de experiencia en el desempeño del cargo.

### **5.13 CARGO: OPERADOR DE LAVADORA.**

### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Controlar el proceso de lavado de la materia prima, conservando el buen estado de funcionamiento de la lavadora durante el proceso.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Controlar el nivel de material depositado en la tolva de la lavadora.
- Cuidar las herramientas que están a su cargo.
- Coordinar y dar mantenimiento preventivo y/o correctivo de la lavadora.
- Solicitar al jefe inmediato superior el mantenimiento y/o reparación oportunamente de la lavadora.
- Supervisar la labor de mantenimiento de la lavadora.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

#### **NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Jefe de Mina	Ayudante de Lavadora

#### **CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción de la Empresa.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

#### **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

#### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.
- Jefe de Mantenimiento.
- Ayudante de Lavadora

**PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino
- De 1 a 2 años de experiencia en el desempeño del cargo.

**5.14 CARGO: AYUDANTE DE LAVADORA.**

**NATURALEZA DEL CARGO.**

Coordinar y controlar el proceso de abastecimiento de materia prima.

**FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Guiar al volquete durante el parqueo en la tolva de la lavadora.
- Controlar el nivel de material depositado en la tolva de la lavadora.
- Cuidar las herramientas que están a su cargo.
- Controlar que el material en proceso no se atrape en la máquina.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Operador de Lavadora	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción de la Empresa.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

#### **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

#### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.
- Chofer de Volquete.
- Operador de Cargadora Frontal.
- Operador de Excavadora.

#### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino
- De 0 a 1 años de experiencia en el desempeño del cargo.

#### **5.15 CARGO: OPERADOR DE TRITURADORA.**

#### **NATURALEZA DEL CARGO.**

Controlar el proceso de triturado de la materia prima, conservando el buen estado de funcionamiento de la trituradora durante el proceso.

#### **FUNCIONES ESPECÍFICAS.**



- Guiar al volquete durante el parqueo en la tolva de la trituradora.
- Controlar el nivel de material depositado en la tolva de la trituradora.
- Controlar que la materia prima no se estanque en la tolva de la trituradora.
- Cuidar las herramientas que están a su cargo.
- Coordinar y dar mantenimiento preventivo y/o correctivo de la trituradora.
- Solicitar al jefe inmediato superior el mantenimiento y/o reparación oportunamente de la trituradora.
- Supervisar la labor de mantenimiento de la trituradora.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

#### **NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Jefe de Mina	Ayudante de Trituradora

#### **CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción de la Empresa.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

#### **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

#### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.

- Jefe de Mantenimiento.
- Ayudante de Lavadora.
- Chofer de Volquete.
- Operador de Cargadora.
- Operador de Excavadora.

**PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino
- De 1 a 2 años de experiencia en el desempeño del cargo.

**5.16 CARGO: AYUDANTE DE TRITURADORA.**

**NATURALEZA DEL CARGO.**

Coordinar y controlar el proceso de clasificación del material triturado.

**FUNCIONES ESPECÍFICAS.**

- Controlar el proceso de clasificación vibratoria del material triturado.
- Controlar el correcto funcionamiento de las bandas transportadoras.
- Cuidar las herramientas que están a su cargo.
- Brindar las facilidades para la entrega de cargo.
- Otras que le delegue el Jefe de Mina en función de su capacidad.

**NIVELES DE AUTORIDAD.**

<b>SUPERVISADO POR:</b>	<b>SUPERVISA A:</b>
Operador de Trituradora	Ninguno

**CONDICIONES DEL TRABAJO.**

**Lugar Físico:** El cargo se desarrolla principalmente en la Planta de producción de la Empresa.

**Horario de Trabajo:** El horario laboral es de lunes a viernes en el turno de la mañana de 6:00am a 12:00 pm y en la tarde de 13:00pm a 17:00 pm.

#### **GRADO DE RESPONSABILIDAD.**

La responsabilidad será el cumplimiento de las funciones asignadas y de la conservación y mantenimiento en buen estado de los bienes asignados.

#### **LINEAS DE COORDINACION.**

- Jefe de Mina.
- Operador de Trituradora.

#### **PERFIL DEL PUESTO REQUISITOS MINIMOS.**

- Bachiller de la Republica.
- Sexo Masculino
- De 0 a 1 años de experiencia en el desempeño del cargo.

*Anexo 8. Manual de funciones propuesto para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”.*

*Fuente: Los Autores.*

# **ANEXO 9**



**I. DATOS GENERALES**

**1. Identificación General de la Empresa**

Razón Social (\*): \_\_\_\_\_ RUC (\*): \_\_\_\_\_  
 Actividad Económica Principal (\*): \_\_\_\_\_ No. Patronal: \_\_\_\_\_  
 Dirección (\*): \_\_\_\_\_ Referencia (\*): \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia (\*): \_\_\_\_\_ Ciudad (\*): \_\_\_\_\_ Sector (\*): \_\_\_\_\_  
 Teléfono 1 (\*): \_\_\_\_\_ Teléfono 2: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Representante Legal (\*): \_\_\_\_\_ No. Trabajadores (\*) Administrativos: \_\_\_\_\_ Operativos: \_\_\_\_\_  
 Número de sucursales que posee: \_\_\_\_\_

**2. Identificación de la persona accidentada**

Apellidos (\*): \_\_\_\_\_ Nombres (\*): \_\_\_\_\_  
 Cédula/Doc. Identificación (\*): \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento (\*): \_\_\_\_\_ (dd/mm/aaaa) Edad (\*): \_\_\_\_\_ Género:  M  F  
 Estado Civil (\*):  Soltero  Casado  Viudo  Divorciado  Unión Libre ¿Pertenece al grupo vulnerable? (\*):  Sí  No  
 Dirección (\*): \_\_\_\_\_ Referencia (\*): \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia (\*): \_\_\_\_\_ Ciudad (\*): \_\_\_\_\_ Sector (\*): \_\_\_\_\_  
 Teléfono 1 (\*): \_\_\_\_\_ Teléfono 2: \_\_\_\_\_  
 Escolaridad (\*):  Ninguna  Elemental  Básica Profesión (\*): \_\_\_\_\_ Horario Regular de Trabajo (\*):  
 Bachillerato  Superior  Cuarto Nivel Ocupación (\*): \_\_\_\_\_ De: \_\_\_\_\_ (h/24-m) A: \_\_\_\_\_ (h/24-m)  
 Tiempo en el puesto de trabajo (\*):  0-6 meses  7-11 meses  1-2 años  3-5 años  6-10 años  11-15 años  más de 15 años

**II. DETALLES DEL ACCIDENTE**

**3. Información del accidente**

Día de la Semana (\*): \_\_\_\_\_ Fecha del Accidente (\*): \_\_\_\_\_ (dd/mm/aaaa) Hora (\*): \_\_\_\_\_ (h/24-m)  
 Lugar del Accidente (\*):  En el centro o lugar de trabajo habitual  En otro centro o lugar de trabajo  En comisión de servicios  
 En desplazamiento en su jornada laboral  Al ir o volver del trabajo in itinere  
 Dirección (\*): \_\_\_\_\_ Referencia (\*): \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia (\*): \_\_\_\_\_ Ciudad (\*): \_\_\_\_\_ Sector (\*): \_\_\_\_\_

**4. Descripción y circunstancias del accidente**

Describir que hacía el trabajador y cómo se lesionó (\*): (Describir la actividad que desarrollaba al momento del accidente, las herramientas, equipos y/o materiales que utilizaba)

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

¿Era su trabajo habitual? (\*):  Sí  No ¿Há sido accidente de tránsito? (\*):  Sí  No

Partes lesionadas del cuerpo (\*): \_\_\_\_\_

Persona que lo atendió inmediatamente(\*): \_\_\_\_\_

El accidentado fue trasladado a (\*): \_\_\_\_\_

**5. Información de testigos**

**Testigo 1**

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombres: \_\_\_\_\_  
 Dirección Domiciliaria: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

**Testigo 2**

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombres: \_\_\_\_\_  
 Dirección Domiciliaria: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

**III. CERTIFICACIONES**

\_\_\_\_\_  
 Firma y Sello del Patrono  
 Nombre: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Firma del Denunciante  
 Nombre: \_\_\_\_\_ No. Cédula: \_\_\_\_\_

**ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IEES**

Lugar y Fecha de Recepción: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Firma y sello del funcionario

**IV. INFORME MÉDICO INICIAL**

**6. Datos que debe llenar el médico que atendió al accidentado**

(En caso de no poder llenar esta sección, debe presentar el certificado y/o informes médicos originales, sellados y firmados por el médico o casa de salud donde fue atendido el accidentado)

Lugar de atención:  Fecha de atención:  (dd/mm/aaaa) Hora:  (hh:mm)

Presenta síntomas de: Intoxicación por alcohol:   
Intoxicación por otras drogas:

Otros datos: Hubo riña:   
Hay sospecha de simulación:

Descripción de lesiones:

Unidad médica que informa:

Fecha que emite el informe:  (dd/mm/aaaa)

Nombre del Facultativo:

No. Cédula:

No. Código médico:

Firma y Sello

**V. INFORME DE MEDICINA DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO**

**Naturaleza de la lesión:**

10. Fracturas  20. Luxaciones  25. Torceduras y Esguinces  30. Conmociones y Traumatismos Internos  40. Amputaciones y Enuclaciones  
 41. Otras Heridas  50. Traumatismos Superficiales  55. Contusiones y Aplastamientos  60. Quemaduras  70. Envenenamientos agudos e intoxicaciones  
 80. Efectos del tiempo de la exposición al frío, a los elementos y de otros estados de conexión  81. Asfixia  82. Efectos de la Electricidad  
 83. Efectos de las Radiaciones  90. Hemias  90. Lesiones Múltiples

**Parte del cuerpo afectada:**

- |                      |                                                       |                          |                            |                          |                          |                            |                          |                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>1. CABEZA</b>     | <b>2. CUELLO</b>                                      | <input type="checkbox"/> | <b>4. MIEMBRO SUPERIOR</b> | <b>D</b>                 | <b>I</b>                 | <b>5. MIEMBRO INFERIOR</b> | <b>D</b>                 | <b>I</b>                 |
| 1.1. Región craneana |                                                       |                          | 4.1. Hombro                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5.1. Cadera                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.2. Ojo             | D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> | <b>3. TRONCO</b>         | 4.2. Brazo                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5.2. Muslo                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.3. Oreja           | D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> | 3.1. Espalda             | 4.3. Codo                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5.3. Rodilla               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.4. Boca            | <input type="checkbox"/>                              | 3.2. Tórax               | 4.4. Antebrazo             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5.4. Pierna                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.5. Nariz           | <input type="checkbox"/>                              | 3.3. Abdomen             | 4.5. Muñeca                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5.5. Tobillo               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.6. Cara            | <input type="checkbox"/>                              | 3.4. Pelvis              | 4.6. Mano                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5.6. Pie                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      |                                                       |                          | 4.7. Dedos                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5.7. Dedos                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. UBICACIONES MÚLTIPLES

7. LESIONES GENERALES

Las lesiones descritas provocan: Incapacidad Temporal   
Incapacidad Permanente   
Se evaluará al alta

Trámite a seguir: Subsidio   
CVI   
Archivo

Las lesiones que presenta el afiliado (si/No)  tienen relación directa con el accidente.

Las lesiones que presenta el accidentado (si/No)  lo incapacitan para ejecutar su trabajo.

El accidentado tenía los defectos físicos o funcionales, que a continuación se indican, antes de ocurrir el accidente:

Observaciones:

Lugar y Fecha de valoración:

Nombre del Médico del SGRT:

No. Cédula:

Firma y sello

NOTA: Los campos especificados con (\*) deben llenarse de forma obligatoria.

# **ANEXO 10**



### I. DATOS GENERALES

#### 1. Identificación General de la Empresa

Razón Social (\*): \_\_\_\_\_ RUC (\*): \_\_\_\_\_  
Actividad Económica Principal (\*): \_\_\_\_\_ No. Patronal: \_\_\_\_\_  
Dirección (\*): \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
Provincia (\*): \_\_\_\_\_ Ciudad (\*): \_\_\_\_\_ Sector (\*): \_\_\_\_\_  
Teléfono 1 (\*): \_\_\_\_\_ Teléfono 2: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_  
Nombre del Representante Legal (\*): \_\_\_\_\_ No. Trabajadores (\*): Administrativos: \_\_\_\_\_ Operativos: \_\_\_\_\_  
Dirección del centro de trabajo habitual del afiliado(\*): \_\_\_\_\_  
(Provincia, Ciudad, Sector, Calle Principal, Número, Calle Secundaria)

#### 2. Identificación del afiliado

Apellidos (\*): \_\_\_\_\_ Nombres (\*): \_\_\_\_\_  
Cédula/Doc. Identificación (\*): \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento (\*): \_\_\_\_\_ (dd/mm/aaaa) Edad: \_\_\_\_\_ Género:  M  F  
Estado Civil:  Soltero  Casado  Viudo  Divorciado  Unión Libre  
Dirección (\*): \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
Provincia (\*): \_\_\_\_\_ Ciudad (\*): \_\_\_\_\_ Sector (\*): \_\_\_\_\_  
Teléfono 1 (\*): \_\_\_\_\_ Teléfono 2: \_\_\_\_\_  
Escolaridad (\*):  Ninguna  Básica  Bachillerato  Superior  Cuarto Nivel Edad en la que empezó a trabajar (\*): \_\_\_\_\_  
Profesión/Oficio (\*): \_\_\_\_\_ Ocupación (\*): \_\_\_\_\_ Horario Regular (\*): \_\_\_\_\_  
Tiempo en el puesto de trabajo (\*):  0-6 meses  7-11 meses  1-2 años  3-5 años  11-15 años  más de 15 años

### II. HISTORIA OCUPACIONAL

#### 3. Ocupaciones anteriores

A. Razón Social (\*): \_\_\_\_\_ Actividad Económica (\*): \_\_\_\_\_  
Actividad que realizaba (\*): \_\_\_\_\_ Tiempo que laboró aquí (\*): \_\_\_\_\_  
B. Razón Social (\*): \_\_\_\_\_ Actividad Económica (\*): \_\_\_\_\_  
Actividad que realizaba (\*): \_\_\_\_\_ Tiempo que laboró aquí (\*): \_\_\_\_\_  
C. Razón Social (\*): \_\_\_\_\_ Actividad Económica (\*): \_\_\_\_\_  
Actividad que realizaba (\*): \_\_\_\_\_ Tiempo que laboró aquí (\*): \_\_\_\_\_

### III. DATOS DE LA ENFERMEDAD

Enfermedad Profesional que reporta (\*): \_\_\_\_\_  
Descripción de labores/agentes que se consideran causantes de la presente enfermedad:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Tiempo de exposición (\*): \_\_\_\_\_ (meses)

### IV. CERTIFICACIONES

\_\_\_\_\_  
Firma y Sello del Patrono  
Nombre: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del Denunciante  
Nombre: \_\_\_\_\_ No. Cédula: \_\_\_\_\_

### ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IESS

Lugar y Fecha de Recepción: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma y sello del funcionario



**V. INFORME MÉDICO INICIAL**

**Datos que debe llenar el médico que atendió al afiliado**

*(En caso de no poder llenar esta sección, debe presentar el certificado y/o informes médicos originales, sellados y firmados por el médico o casa de salud en donde fue atendido.)*

Lugar de atención:  Fecha de atención:  (dd/mm/aaaa)

Descripción de la enfermedad actual: (Comienzo, evolución, diagnóstico)


Antecedentes patológicos generales:


Antecedentes patológicos correlacionados con la enfermedad actual:


Unidad médica que informa:

Fecha que emite el informe:  (dd/mm/aaaa)

Nombre del Facultativo:

No. Cédula:

No. Código médico:

\_\_\_\_\_  
Firma y Sello

**NOTA:** Los campos especificados con (\*) deben llenarse de forma obligatoria.

*Anexo 10. Formulario de aviso de enfermedad profesional.*

*Fuente: (IESS, 2014).*

# **ANEXO 11**

# **PLAN DE EMERGENCIAS PARA LA “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”**

## **OBJETIVO GENERAL.**

El objetivo general del Plan de Emergencia Interno (PEI), es prevenir y controlar sucesos no planificados, además planificar y organizar al personal de la Empresa, en caso de una situación de emergencia para controlar de manera oportuna y eficaz.

## **OBETIVOS ESPECIFICOS.**

- Definir la forma de actuar del personal de la Empresa ante una situación de emergencia.
- Establecer la organización del personal durante la emergencia, especificando las personas responsables.
- Definir las instituciones y equipos externos a la empresa que deben ser avisados en caso de emergencia, y las personas de la empresa responsables de avisarlos.
- Definir las actuaciones a realizar para enfrentarse a cualquier tipo de emergencia en el menor tiempo posible.

## **OBLIGACINES DEL EMPLEADOR.**

- Conocer las situaciones de emergencia que se pueden presentar y elaborar un Plan de Emergencia para las mismas.
- Adoptar las medidas necesarias de prevención en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de trabajadores.
- Designar a las personas responsables de aplicar las medidas.
- Facilitar el material necesario para ejecutar el Plan de Emergencia.
- Comprobar el correcto funcionamiento de las medidas.
- Informar a los trabajadores.

## EMERGENCIAS.

Una emergencia es cualquier situación inesperada y no deseada que pone en peligro la integridad tanto de las instalaciones de la empresa como de las personas y trabajadores, exigiendo una evacuación rápida de las mismas.

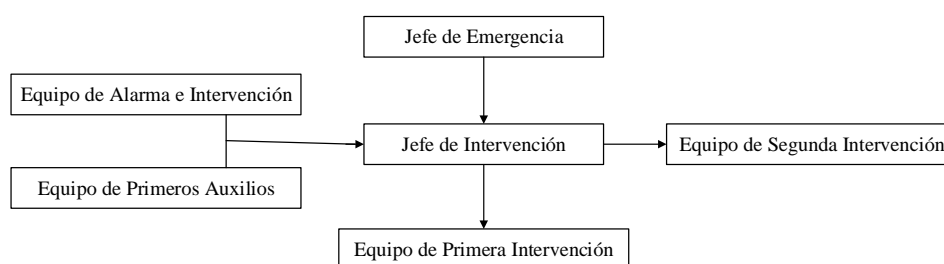
En función del tipo de riesgo y sus consecuencias, pueden considerarse los siguientes:

- Incendios.
- Accidentes personales graves.
- Derrumbes.
- Inundaciones.

## ALCANCE.

Ante la presencia de alguna situación de emergencia, todas las áreas que forman parte de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, estarán sujetas a las acciones estipuladas en el presente Plan de Emergencias.

## CONFORMACION Y RESPONSABILIDADES DE LA BRIGADA DE EMERGENCIAS.



**Responsable:** Jefe de Emergencias.

Es la persona que desde el punto de reunión y en función de la información disponible, será el único responsable de enviar la ayuda necesaria al área accidentada para el control de la misma. Esta función la desempeñara una persona formada en técnicas de lucha contra incendios y emergencias, con conocimiento de las instalaciones y distintas zonas de la empresa.

Debe dirigir la situación de Emergencia, en coordinación con el Jefe de Intervención.

**Responsable:** Jefe de Intervención.

Es la persona responsable de dirigir y coordinar los equipos en el lugar de la emergencia, estando en permanente contacto con el jefe de emergencia. En casos determinados estas dos figuras podrán ser desempeñadas por una misma persona.

Si la empresa fuera pequeña todos los trabajadores pueden formar parte del equipo de intervención, siendo en cualquier caso la composición mínima de los equipos de 2 personas.

**Responsable:** Equipos de Primera Intervención.

Son grupos de mínimo dos personas, que con conocimientos básicos contra incendios y emergencias, actúan en una situación de emergencia. Serán personas que conozcan perfectamente los posibles riesgos que se pueden producir en el lugar.

**Responsable:** Equipos de Segunda Intervención.

Son grupos de unas ocho personas con formación y entrenamiento suficiente, para intervenir en cualquier tipo de emergencia dentro de la empresa.

Las personas más idóneas para este grupo son los responsables del mantenimiento, formadas adecuadamente en lo que se refiere a lucha contra incendios y situaciones de emergencia.

**Responsable:** Equipos de Primeros Auxilios.

Son grupos de personas con la preparación suficiente para realizar los primeros auxilios en cualquier tipo de emergencia.

Es condición indispensable que sean socorristas o personal sanitario, que conozcan bien al personal de la empresa, y dispongan del equipo de protección adecuado.

**Responsable:** Equipos de Alarma y Evacuación.

Son grupos de personas que tienen por misión ordenar al personal durante una evacuación hacia las salidas y puntos designados, verificando que no quede nadie sin evacuar y colaborando con los equipos de primeros auxilios.

**Responsable:** Equipo de Seguridad de Materiales.

Estas personas actuarán cuando sean requeridas para proteger o retirar de una zona siniestrada materiales o maquinaria valiosa antes de ser alcanzada por la emergencia.

## **PROCEDIMIENTOS ANTE LA PRESENCIA DE UNA EMERGENCIA.**

Ante la presencia de alguna situación de emergencia, las áreas que forman parte de la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, estarán completamente informadas y a la disposición de las medidas de seguridad dispuestas en el presente Plan de Emergencias.

Las actividades que se realizan en la Empresa se suspenderán de inmediato, en su totalidad o parcialmente, en caso de presentarse un Emergencia dependiendo de la magnitud de los riesgos existentes.

El presente documento debe ser puesto a consideración de todo el personal a través de su respectiva difusión tanto verbal como escrita. Al momento de realizar su difusión escrita, esta deberá indicar las acciones que se deben realizar, al momento que los sistemas de alerta se pongan en funcionamiento.

Mediante los organismos de socorro ECU-911. Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos y Cruz Roja, solicitar el respectivo apoyo externo ya que la prioridad es proteger la integridad de todas la personas que se encuentren en las instalaciones de la Empresa, y en segundo plano reducir al mínimo las perdidas aplicando en Plan.

## **RECOMENDACIONES BASICAS.**

### **Salidas de Emergencia.**

La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, al ser una Empresa cuya actividad minera se realiza a cielo abierto cuenta con varias alternativas para salidas de emergencia donde se pueden dirigir los trabajadores; las salidas tiene capacidad para evacuar en su totalidad al personal de la Empresa, están alejadas de objetos inflamables, están libres de obstáculos ya que el camino a tomar será el más adecuado para resguardar la seguridad de los trabajadores.

## **Extintores.**

Con respecto a la exigencia de contar con los extintores, en la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”, se encuentran en sitios despejados, en las diferentes áreas de la Empresa, son de sencillo acceso y con disponibilidad inmediata. Los equipos de fácil manipulación, debido a su instalación con ganchos firmemente adheridos a la pared, se encuentran libres al acceso de los trabajadores, aparte de estar cargados y operables. Las instrucciones de operación de los extintores se localizaran frente a los mismos. El Jefe de Emergencias debe contar con suficiente conocimiento, entrenamiento y disponibilidad permanente para capacitar al personal en el mantenimiento y uso de los extintores.

## **ANTE UNA EMERGENCIA.**

### **Procedimientos de Evacuación**

- Siga las indicaciones del Equipo de Alarma y Evacuación.
- Tenga en mente los dispositivos de seguridad y medios de evacuación.
- Diríjase a la salida de emergencia sin correr.
- No transporte bultos.
- No regrese al sector siniestrado.
- Si en el trayecto hay humo, salga gateando.
- Recuerde que el humo y los gases tóxicos, producidos por la combustión, suelen ser más peligrosos que el fuego.
- Una vez fuera del lugar, acuda al punto de reunión preestablecido.
- En el caso de encontrarse atrapado por el fuego, si se encuentra dentro de una habitación, coloque un trapo o tela debajo de la puerta de modo de evitar el ingreso de humo, busque una ventana y señálcela con una tela, o cualquier objeto que llame la atención, para poder ser localizado desde el exterior sin trasponerla. Quédese junto a ésta a fin de asegurarse de respirar aire con oxígeno hasta el momento del rescate. Es muy importante que sea paciente y espere el rescate.

## **INSTRUCCIONES PARA LOS VISITANTES.**

En caso de evacuación:

- Diríjase a la salida en fila de a uno.
- Siga las instrucciones del personal.
- No corra.
- No grite.
- Mantenga la calma.
- Evacue el lugar con lo necesario y sin cargas, evitando pérdidas de tiempo por ese motivo.

## **ANTE UN INCENDIO.**

Se mantendrá al personal debidamente entrenado para contrarrestar todo tipo de incendios. El jefe de seguridad e higiene es responsable de revisar periódicamente todos los extinguidores y asegurarse que tengan el mantenimiento adecuado.

- Todo personal debe conocer las medidas para reducir riesgos de incendios, el procedimiento para control de incendios, la distribución física de los equipos contra incendio y las rutas de evacuación.
- En las instalaciones de la Empresa deben ser colocados, en forma visible, planos donde se muestren la distribución de equipos contra incendios.
- Si el incendio se genera en oficinas o talleres, se deberá cortar el suministro de energía eléctrica, intentar apagar el fuego, tratar de rescatar los elementos más importantes si es posible.

Si descubre un incendio:

- Mantenga la calma, no grite.
- Avise de inmediato al jefe de emergencias.
- No ponga en peligro su integridad física



- Si cree posible la extinción del fuego mediante extintores portátiles, utilícelos actuando preferentemente con un ayudante. En caso contrario deje actuar a la brigada de emergencias.
- Si al intentar apagar el incendio el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda.

### **PROCEDIMIENTO ANTE UN ACCIDENTE LABORAL.**

La ocurrencia de accidentes laborales se origina principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas en la utilización de los equipos, vehículos y maquinarias pesadas, actividades de transporte de materiales de construcción y otras cargas, operación de sistemas eléctricos, etc... Para evitar dichos accidentes se deberán seguir los siguientes procedimientos:

- Se coordinara y comunicara previamente a los centros asistenciales que presten servicio a la empresa, para que estas estén preparadas frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- Con el propósito de minimizar los efectos de cualquier tipo de accidentes, la Empresa estará obligada a proporcionar a todo su personal los elementos de seguridad propios de cada actividad.
- El equipo de primeros auxilios deberá prestar el auxilio al personal accidentado.
- Se procederá previo a la llegada de la ayuda externa, al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.
- En particular cuando sea necesario se colaborara con el personal de ayuda externa.

### **PROCEDIMIENTO ANTE DERRUMBES.**

Los derrumbes se pueden generar por operaciones deficientes en las excavaciones y rellenos, por lluvias intensas o inundaciones. Se relacionan con la afectación en

excavaciones que podrían afectar al personal así como a la infraestructura de la Empresa.

- Se deberán controlar los fenómenos geomorfológicos que puedan ocurrir en el lugar.
- En caso de derrumbe, se impedirá el paso de personas y vehículos por la zona afectada mediante su adecuada delimitación y señalización, en caso de ser necesario se evacuaran a las personas que se encuentren en peligro, y se realizaran las tareas de reconfiguración cuidando de no causar un mayor derrumbe.
- Asegurarse que todo el personal haya evacuado el lugar afectado.
- Si alguien quedara atrapado en el derrumbe se dará aviso urgente de la situación y se procederá al rescate por parte de la brigada de emergencias.
- Realizar las mediciones topográficas y monitoreo a la zona inestable.

#### **PROCEDIMIENTO ANTE UNA INUNDACION.**

Cuando se tenga conocimiento de un frente de mal tiempo que afectará la zona se efectuará una inspección de todos los sistemas de drenaje de aguas de lluvias; en caso de ser necesario se procederá a despejarlos.

Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger.

En caso de que se produzcan inundaciones se drenará el agua utilizando bombas de ser necesario. En caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad.

En caso de derrumbe la Brigada de emergencias deberá:

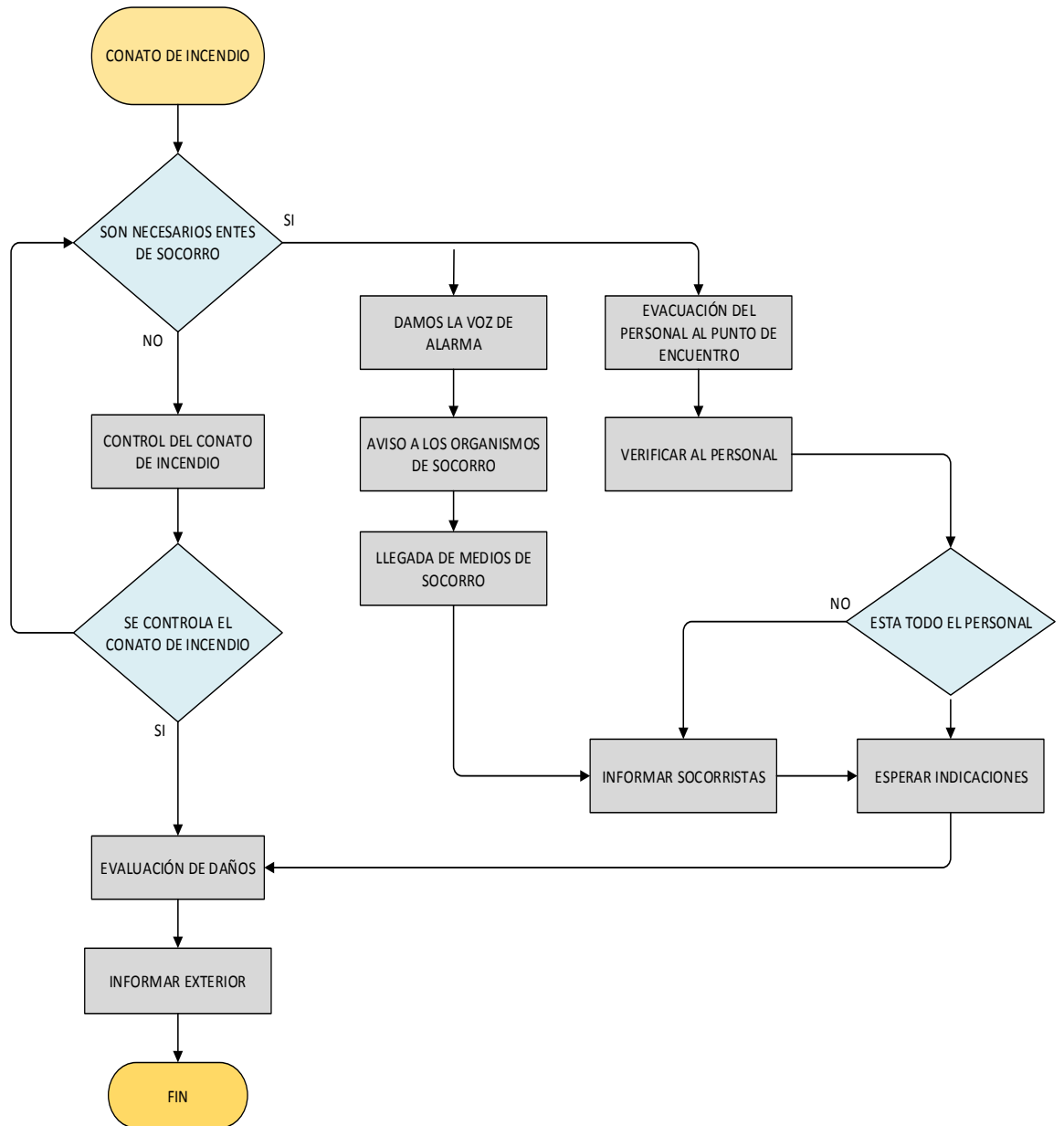
- Enviar a delimitar la zona y prohibir la circulación de vehículos en el lugar afectado.
- Despejar una vía de evacuación.
- Llevar a la zona afectada los botiquines y extintores manuales.
- Hacer llegar al lugar maderas para realizar apuntalamientos.

- Hacer uso obligatorio de camilla rígida para la extracción del personal atrapado.
- En caso de que la víctima haya sufrido alguna lesión pero se encuentre consciente, se debe proceder a una extracción lenta, asegurar las condiciones del lugar.
- Si la víctima sufre un desmayo se procederá a una extracción rápida.

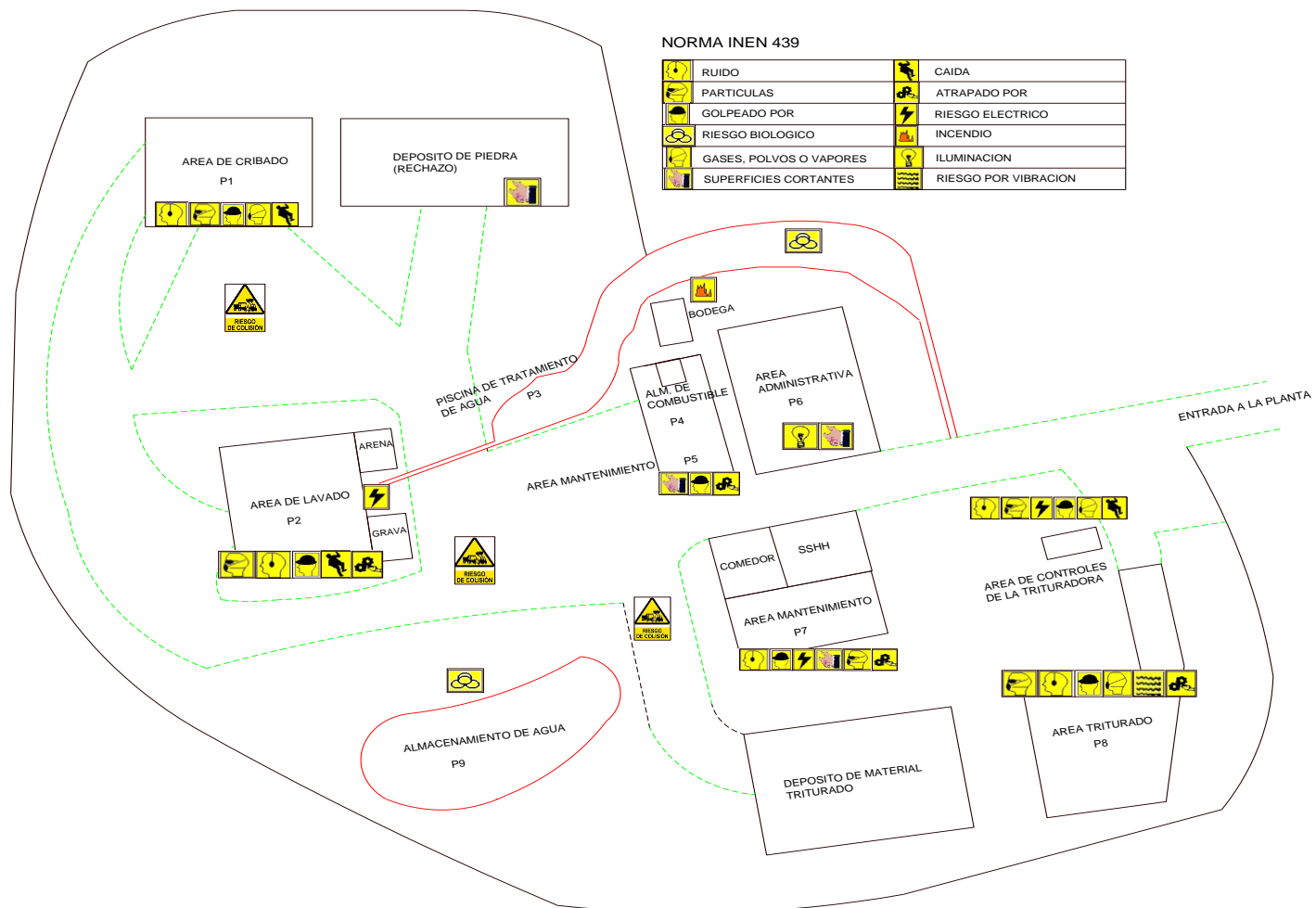
**ORGANISMOS DE SOCORRO:**

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>CONTACTO</b>
Policía Nacional	101
ECU-911	911
Cuerpo de Bomberos	102 - 112
Cruz Roja	131
Agencia Nacional de Transito	103
Ministerio de Salud	171

## DIAGRAMA DEL PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO



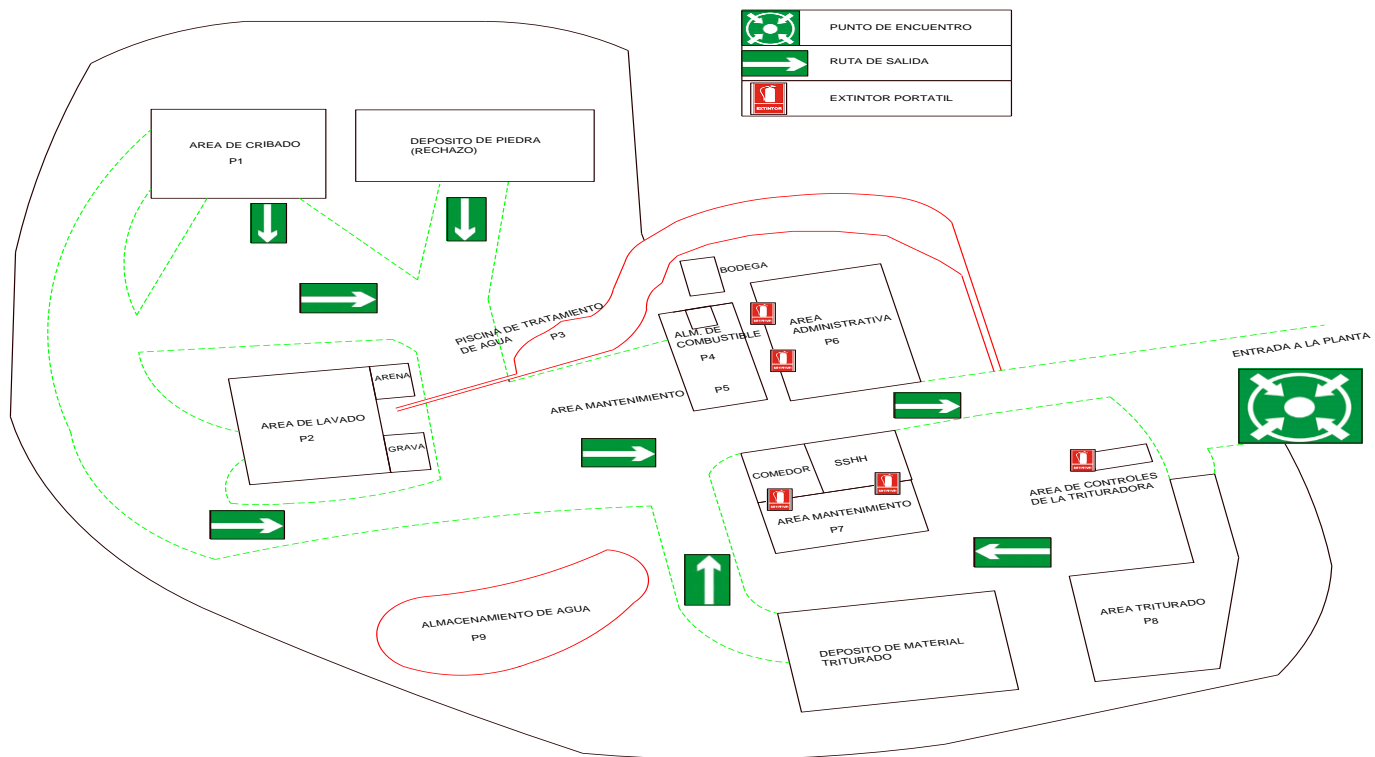
MAPA DE RIESGOS PROPUESTO PARA LA “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”



NORMA INEN 439

	RUIDO		CAIDA
	PARTICULAS		ATRAPADO POR
	GOLPEADO POR		RIESGO ELECTRICO
	RIESGO BIOLOGICO		INCENDIO
	GASES, POLVOS O VAPORES		ILUMINACION
	SUPERFICIES CORTANTES		RIESGO POR VIBRACION

PLANO DE EVACUACION PROPUESTO PARA LA “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”



Anexo 11. Plan de emergencias propuesto para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A.”.

Fuente: Los Autores.

# **ANEXO 12**

**COTIZACION**

<b>FECHA:</b>	Guayaquil, Noviembre 20 del 2014	<b>VALIDEZ DE LA OFERTA</b> 5 dias
<b>CLIENTE:</b>	"EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A."	
<b>CONTACTO:</b>		

CANT	DESCRIPCION	PVP. Uni.	Precio final	V. TOTAL
4	6200 RESPIRADOR/MASCARA MEDIA CARA 3M (Unidad)	\$12,77	\$ 12,77	\$ 51,08
4	6001 FILTRO PARA VAPORES ORGANICOS (Par)	\$10,57	\$ 10,57	\$ 42,28
8	5N11 PREFILTRO (Unidad)	\$1,60	\$ 1,60	\$ 12,80
8	501 RETENEDOR DE PREFILTRO (Unidad)	\$1,24	\$ 1,24	\$ 9,92
			<b>Subtotal</b>	\$ 116,08
			<b>12% IVA</b>	\$ 13,93
			<b>Total</b>	\$ 130,01

**F/ PAGO:** Contado  
**Cta. Bancaria:** Bolivariano # 129075 Cta. Corriente a nombre de Vepamil S.A.  
 Pichincha # 3131972504 Cta. Corriente a nombre de Vepamil S.A.

Atentamente

**Jhonny Andrade M.**  
 DIVISION COMERCIAL E INDUSTRIAL  
[jandrade@vepamil.com](mailto:jandrade@vepamil.com)

P.B.X. : 593-4-2680-666 ext. 236  
 Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcivar Edi. Las Camaras Piso 7  
 Guayaquil-Ecuador

*Anexo 12. Cotización de Equipo de Protección Personal.  
 Fuente: (VEPAMIL, 2014).*



## CONCLUSIONES.

- ✓ Con una sustentación bibliográfica se pudo tener conceptos claros en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, y de esta manera justificar la realización de este proyecto.
- ✓ La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” con respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional, se maneja de forma empírica sin contar con los conocimientos necesarios para planificar, evaluar y controlar, además se realizó una Auto Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional sin asesoría llegando a obtener un índice de eficacia del 73%.
- ✓ La “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” no cuenta con documentación para respaldar el índice de eficacia obtenido en la Auto Auditoria, en cuanto a la medición y evaluación de los factores de riesgo existentes, en la Empresa se tiene niveles que no cumplen con la normativa legal vigente, en las que se tiene que trabajar para mitigarlos.
- ✓ Se realizó el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la “EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIONES CORDERO VINTIMILLA S.A.” basado en el Modelo Ecuador, el mismo que consta de la parte Administrativa, Técnica, Talento Humano y Procedimiento Operativos Básicos.

## **RECOMENDACIONES.**

- ✓ Planificar los temas de Seguridad y Salud Ocupacional con asesoría de un profesional en el área, empezando con capacitaciones al personal, y mejorando las condiciones de trabajo.
  
- ✓ Al momento de realizar una Auto Auditoria de Riesgos de Trabajo, se tiene que hacer con la asesoría de un técnico para tener un mejor resultado en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, y de esa manera saber cuáles son los temas específicos en los que se deben trabajar para mejorar el índice de eficacia del Sistema de Gestión.
  
- ✓ Documentar todas las acciones realizadas en temas de Seguridad y Salud para tener respaldo en caso de una Auditoria de Riesgos de Trabajo realizada por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), y de esta manera poder evitar sanciones.
  
- ✓ Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto en este trabajo, para mejorar las condiciones de trabajo y el manejo de la Seguridad y Salud en la Empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

“EMPRESA DE SERVICIOS MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN CORDERO VINTIMILLA S.A”. (2014).

Castrol. (10 de 10 de 2014). *www.castrol.com*. Obtenido de *www.castrol.com*:  
[http://www.castrol.com/es\\_es/spain.html](http://www.castrol.com/es_es/spain.html)

CEA. (2014). *Informe de Mediciones Ambientales*. Cuenca.

CEPIndalo. (s.f.). *CEPIndalo. Plataforma Provincial de Teleformacion*. Obtenido de CEPIndalo. *www.cepindalo.es*:  
<http://recursos.cepindalo.es/moodle/mod/glossary/view.php?id=2743&mode=&hook=ALL&sortkey=&sortorder=&fullsearch=0&page=9>

Chiavenato, I. (2002). *Gestion del Talento Humano*. Colombia: McGraw Hill.

Codigo del Trabajo. (2008). *www.pge.gob.ec*. Obtenido de *www.pge.gob.ec*.

Cortes Diaz Jose M. . (2012). *Tecnicas de Prevencion de Riesgos Laborales Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Madrid: TEBAR.

Dr. PhD Luis Vasquez Zamora. (s.f.). *Gestion Integral e Integrada de Seguridad y Salud Modelo Ecuador II*. Obtenido de *www.iess.gov.ec*.

Gallego, Marquez, Millan, Monereo, Moreno, Vida,....., & Viñas. (2006). *Manual para la formacion en prevencion de riesgos laborales*. Valladolid: Lex Nova, S.A.

Gándara, G. (2009). *Seguridad y Salud en trabajos de Minería*. Buenos Aires: Uocra.

Hedge, A. (2000). *www.cornell.edu*. Obtenido de  
<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CDUQFjAE&url=http%3A%2F%2Fergo.human.cornell.edu%2FCUErgoTools%2FRULA%2F04%2520Revised.xls&ei=Iz6nVPnBLIOXyASCwIKYAw&usg=AFQjCNHPblyeeiOp4NxDDuBJz6KtACHzIQ&sig2=DUP8YcXHus>

Henao, F. (2009). *Condiciones de Trabajo y Salud*. Bogotá : Ecoe.

Higiene Industrial y Salud Ocupacional Ecuador. (s.f.). *Higiene Industrial y Salud Ocupacional Ecuador*. Obtenido de *www.higieneindustrialyambiente.com*:  
<http://www.higieneindustrialyambiente.com/ruido-laboral-ocupacional-seguridad-industrial-quito-guayaquil-cuenca-ecuador.php?tablajb=ruido&p=16&t=Reglamento-Interno-de-Seguridad-y-Salud-Ocupacional&>

- IESS. (16 de 10 de 2014). *www.Iess.gob.ec*. Obtenido de *www.Iess.gob.ec*:  
<http://www.iess.gob.ec/documents/10162/08f71ac1-2b5a-45d4-bcaa-a6553cab0274>
- IESS C.D 390. (2011). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de IESS:  
*www.iess.gob.ec*
- IESS D.E 2393. (s.f.). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de IESS:  
*www.iess.gob.ec*
- INEN. (s.f.). *Instituto Ecuatoriano de Normalizacion*. Obtenido de INEN 439:  
*www.normalizacion.gob.ec*
- INSHT. (2014). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Obtenido de *www.insht.com.es*:  
<http://riskquim.insht.es:86/riskquim/CB/operaciones/default.asp>
- LOSEP. (6 de Octubre de 2010). *Ley Organica del Servicio Publico*. Obtenido de *www.espe.edu.ec*: <http://www.espe.edu.ec/portal/files/regres/leyes/losep.pdf>
- Mancera Mario, M. M. ( 2012). *Seguridad e Higiene Industrial*. Bogotá: Alfaomega.
- MRL. (9 de Septiembre de 2013). *Ministerio de Relaciones Laborales*. Obtenido de *www.relacioneslaborales.gob.ec*: <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/Aplicaci%C3%B3n-de-Matriz-de-Riesgos-laborales-MRL.pdf>
- RIMAC. (s.f.). *Rimac. Prevencion Laboral*. Obtenido de Rimac.  
*www.prevencionlaboralrimac.com*:  
<http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Matriz-riesgo>
- TULSMA. (31 de Marzo de 2003). *Texto Unificado de la Legislación Secundaria, Medio Ambiente* . Obtenido de *www.agua.gob.ec*:  
[http://www.agua.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/TEXTO\\_UNIFICADO\\_LEGISLACION\\_SECUNDARIA\\_i.pdf](http://www.agua.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/TEXTO_UNIFICADO_LEGISLACION_SECUNDARIA_i.pdf)
- VEPAMIL. (2014). *Cotizacion de equipo de proteccion personal 3M*.