

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-MANAGUA**

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO**

**RURD**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS.**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN.**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE: INGENIERO INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS.**

**TITULO:**

**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE FUNCIONES DEL INSPECTOR DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA HEMCO S.A DE MAYO-JUNIO 2013”**

**AUTORAS:**

**Br. LIUBA CRUZ MONJARREZ.**

**Br. KARLA CABRERA CRUZ.**

**TUTOR:**

**MSC.ELVIRA SILES BLANCO.**

## DEDICATORIA

*A DIOS TODO PODEROSO por darnos la vida, su Salvación, protección y ser nuestro guía en las decisiones más grandes de nuestra vida, sobre todo por darnos la oportunidad de alcanzar nuestras metas. A quien debemos todo.*

*A nuestros padres por su incondicional apoyo, su gran esfuerzo, su comprensión y porque siempre están ahí cuando más se necesitan sin dudar en aplaudir nuestros sueños y triunfos, ni han olvidados mostrar su comprensión en los momentos difíciles de la vida. Quien con sus esfuerzos hicieron posible lograr unos de nuestros anhelos.*

*A aquellas personas que de alguna manera se hicieron partícipes de este trabajo.*

*A nuestros profesores por habernos regalado un poco de su conocimiento y experiencia durante todo este tiempo de camino hacia la culminación de nuestra carrera.*

## AGRADECIMIENTO

*Queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las personas que de una u otra forma aportaron su valiosa y desinteresada ayuda para materializar el presente trabajo.*

*Efectuamos especial agradecimiento a nuestra Tutora Ing. Elvira Síles Blanco por sus generosidad seccional, valiosa sugerencias, quien con habilidad y paciencia interpreto los manuscrito, pruebas y correcciones para transcribir el original de este documento con minuciosa atención.*

*A todo el personal de la empresa HEMCO por su amabilidad y su tiempo dedicado a la recopilación de la información.*

## INDICE

### DEDICATORIA

### ACRADECIMIENTO

<b>I. RESUMEN</b> .....	12
<b>II. INTRODUCCION</b> .....	13
<b>III. ANTECEDENTES</b> .....	15
<b>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	16
<b>V. JUSTIFICACION</b> .....	17
<b>VI. OBJETIVOS</b> .....	18
6.1 Objetivo general .....	18
6.2 Objetivo específico .....	18
<b>VII. GENERALIDADES DE LA EMPRESA</b> .....	19
<b>VIII. MARCO REFERENCIAL</b> .....	22
<b>8.1 Marco teórico</b> .....	22
8.1.2 Inspección CMHST.....	22
8.1.3 Inspección 5S's.....	22
8.1.3.1 Logros que se alcanzan con la metodología 5S's....	23
8.1.3.2 Beneficios de implantar 5S's.....	24
8.1.3.3 Fases operativas. ....	24
8.1.3.4 Fase de estandarizar .....	24
8.1.3.5 Fase de mantener y mejora.....	25
8.1.3.6 Mejora que alcanza la aplicación del programa.....	27
8.1.3.7 Ventajas que los colaboradores encuentran	27

Con la implementación del programa.....	27
8.1.4 Acercamiento de seguridad.....	28
8.1.5 Mediciones.....	28
8.1.5.1 Ruido.....	29
8.1.5.2 Iluminación.....	29
8.1.5.3 Oxígeno.....	31
8.1.6 Inspección de extintor.....	31
8.1.6.1. Clases de fuego.....	32
8.1.7 Inspección de botiquines de primero auxilio .....	32
8.1.8 Evolución de EPP.....	32
8.1.9 Inspección de rotulación /señalización.....	33
8.1.9.1 colores de seguridad.....	34
8.1.10 Análisis y reporte de incidentes y accidentes.....	35
8.1.11 Charlas de Seguridad.....	35
8.1.12. Inspecciones de Seguridad.....	35
<b>8.2 Marco conceptual. ....</b>	<b>36</b>
8.2.1. Higiene industrial.....	36
8.2.2. Seguridad del Trabajo .....	36
8.2.3. Condición Insegura o Peligrosa.....	36
8.2.4. Condiciones de Trabajo .....	36
8.2.5. Ergonomía.....	36

8.2.6. Actos Inseguros.....	36
8.2.7. Salud Ocupacional.....	37
8.2.8. Ambiente de Trabajo .....	37
8.2.9. Accidente de trabajo .....	37
8.2.10. Incidente.....	38
8.2.11. Enfermedad profesional.....	38
8.2.12. Inspección.....	38
<b>8.3. Marco espacial .....</b>	<b>39</b>
8.3.1 Ubicación de HEMCO.....	39
<b>8.4.Marco temporal .....</b>	<b>40</b>
8.4.1.Cronograma de Actividades.....	40
<b>IX. HIPOTESIS .....</b>	<b>41</b>
<b>X. DISEÑO METODOLOGICO .....</b>	<b>42</b>
10.1 Tipo de enfoque .....	42
10.2. Tipo de investigación.....	42
10.3. Universo.....	42
10.4. Población.....	42
10.5. Muestra.....	42
10.6. Técnica de recopilación de datos.....	42

10.7. Operacionalización de variable.....	43
<b>XI. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS .....</b>	<b>44</b>
11.1. Matriz FODA. ....	44
	46
11.1.2. Funciones que realiza el inspector de seguridad. ....	47
11.1.3. Proceso de las inspecciones .....	47
11.1.3.1 Primera etapa: Preparación de la inspección. ....	47
11.1.3.1.2. Planificación.....	47
11.1.3.1.3. Información.....	47
11.1.3.1.4. Materiales.....	47
11.1.3.1.5. Hoja o formato de inspección.....	48
11.1.3.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	48
11.1.3.2.1. Secuencia. ....	48
11.1.3.2.2. Condiciones generales.....	48
11.1.3.2.3. Partes críticas. ....	49
11.1.3.3. Tercera etapa: El informe. ....	42
11.1.3.3..Recomendaciones.....	50
11.1.3.3.2. Control.....	50

<b>11.2 Descripción del procedimiento de las tareas que realiza el inspector de seguridad industrial.</b>	<b>51</b>
	51
11.2.1. Inspección CMHST .....	51
11.2.1.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	52
11.2.1.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	53
11.2.1.3. Tercera etapa: El informe.....	53
11.2.2. Inspección 5S's.....	53
11.2.2.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	54
11.2.2.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	
11.2.2.3. Tercera etapa: El informe. ....	55
	55
11.2.3. Análisis seguro de tareas. ....	55
11.2.3.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	56
11.2.3.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	57
11.2.3.3. Tercera etapa: El informe.....	57
11.2.4. Mediciones.....	57
11.2.4.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	58
11.2.4.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	58
11.2.4.3. Tercera etapa: El informe.....	49
	49



11.2.5. Extintores.....	58
11.2.5.1 Primera etapa: Preparación de la inspección.....	58
11.2.5.2 Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	58
11.2.5.3 Tercera etapa: El informe .....	59
11.2.6. Evaluación de EPP.....	59
11.2.6.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	60
11.2.6.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	60
11.2.6.3. Tercera etapa: El informe.....	60
11.2.7. Botiquines de primeros auxilios. ....	60
11.2.7.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	61
11.2.7.2 Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	61
11.2.7.3. Tercera etapa: El informe .....	61
11.2.8. Señalizaciones o rótulos. ....	62
11.2.8.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	62
11.2.8.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	62
11.2.8.3 Tercera etapa: El informe .....	62
11.2.9. Análisis de incidente/Accidente.....	63
11.2.9.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	63
11.2.9.2 Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	63

11.2.9.3. Tercera etapa: El informe .....	64
11.2.10. Charlas de seguridad.....	65
11.2.10.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.....	65
11.2.10.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección. ....	65
11.2.10.3. Tercera etapa: El informe .....	65
<b>XII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>XIII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>XVI. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>68</b>
<b>XIV. ANEXOS .....</b>	<b>69</b>
<b>Propuesta del manual de funciones.</b>	
<b>Matriz o mapa de riesgos laborales.</b>	

## I. RESUMEN

El presente trabajo aborda un aspecto fundamental, para ser más competitivas, eficientes y capaces de hacerles frente a un desarrollo productivo cada vez más estricto en lo que se refiere a seguridad ocupacional, por tal razón la seguridad e higiene es una de las actividades que se necesitan para asegurar la disponibilidad de las habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo, logrando el buen funcionamiento de todas las áreas de la empresa.

La información del presente trabajo es; la elaboración de una matriz de riesgo, así como un manual de funciones del inspector de seguridad de la empresa HEMCO S.A. Para llevar a cabo dicha labor se constara de teoría en cuanto a conceptos generales de riesgo profesionales, factores que inciden en el área de trabajo entre otros conceptos necesarios para el desarrollo del trabajo.

Al finalizar el informe se encuentra la matriz de riesgo posteriormente el manual de funciones del inspector de seguridad, a partir de este documento se elaboraron las conclusiones y recomendaciones para un desempeño de trabajo más seguro y productivo en la empresa HEMCO S.A.

## II. INTRODUCCIÓN

Desde el origen mismo de la especie humana y debido a la necesidad innata de proveerse de alimentos y medios de subsistencia surge la necesidad del trabajo y en consecuencia la existencia de acciones y enfermedades producto de la actividad laboral.

Los primeros vestigio de la preocupación por el bienestar de los trabajadores en el medio laboral la encontramos en el año 400 A.C cuando Hipócrates hizo las primeras observaciones sobre enfermedad laboral, luego 500 años más tarde Plinio, un médico romano propuso lo que pudo haber sido el primer equipo de protección en el manejo del zinc y del azufre. En 1473 Ulrich Elmpog escribió su libro sobre enfermedades relacionadas en el medio ambiente de trabajo. Más tarde con la Revolución Industrial en Europa los cambios repercutieron en el ambiente de trabajo y se generó el conocimiento de los derechos de ser humano en trabajar y vivir mejor nivel posible y en los últimos treinta años la salud en los trabajadores y la medida para la disminución de accidentes se ha desarrollado en la mayoría de los países y en el caso de Nicaragua se tomó la importancia de la seguridad e higiene del trabajo en los años treinta cuando se manipulaba plomo y azufre en las minas y en los años setenta se comenzaron a formar las comisiones de seguridad e higiene ocupacional.

Por tal razón la higiene y seguridad del trabajo constituye dos actividades íntimamente relacionada, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener el nivel de salud de los empleados.

El manual de seguridad e higiene son una de las actividades que se necesitan para asegurar la disponibilidad de las habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo. Es muy importante para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal.

Para que la empresa alcance su objetivo deben de poseer un plan de higiene adecuado, con objetivos de prevención, condiciones de trabajo óptimas, un plan de seguridad del trabajo dependiendo de sus necesidades.

Una vez que se tiene identificado los factores de riesgo y las fuentes generales se procede a realizar una evolución del daño que puede causar. La evolución permite definir los objetivos de riesgo y priorizar las acciones en materia de control de peligro dentro del medio ambiente de trabajo.

### **III. Antecedentes.**

Los accidentes de trabajo comenzaron a multiplicarse hace unos 150 años con la revolución industrial, al mecanizarse en gran escala el sistema productivo. La creación de un ambiente seguro en el trabajo implica cumplir con las normas y procedimientos, sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen en la confirmación de la seguridad como son en una primera instancia el factor humano (entrenamiento y motivación), las condiciones de la empresa (infraestructura y señalización), las condiciones ambientales (ruido y ventilación), las acciones que conllevan riesgo, prevención de accidentes, entre otros.

El seguimiento continuo mediante las inspecciones y el control de estos factores contribuyen a la formación de un ambiente laboral más seguro y confortable. En las industrias existen factores interno y externo que afectan la seguridad y salud de los empleados, por tal razón, se realizan esfuerzo encaminados a mantener un ambiente de trabajo seguro e higiénico para prevenir la ocurrencia de actos y condiciones inseguras que afecten la integridad física o moral de la empresa.

En la investigación se identificó que el objetivo de la seguridad e higiene industrial consiste en prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de producción.

No se ha realizado otra investigación similar, por lo que nos indica que el presente trabajo ayudará a adoptar los requerimientos necesarios para llevar a cabo una inspección de calidad.

## **IV. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En la empresa HEMCO SA. Debido al proceso y las operaciones que se llevan a cabo y para garantizar un mejor seguridad en sus operaciones, la empresa minera contrató los servicios del ingeniero Oscar Tapia Barahona, un experto en seguridad industrial de nacionalidad chilena, quien se encuentra realizando una auditoría en seguridad industrial en las operaciones mineras de la empresa, El especialista señaló que hay dos auditorías en seguridad industrial que han aprobado los planes que tiene Hemco, pero que ahora se pretende analizar si esos planes están de acuerdo a la normativa internacional de manera que puedan ser certificadas por las normas OHSAS, que son estándares internacionales que garantizan operaciones mineras muy seguras.

Las normas OHSAS para seguridad y salud ocupacional son normativas que las empresas mineras tienen que cumplir, con una serie de requisitos y regulaciones en materia de seguridad y salud ocupacional, tanto a nivel del país donde opera la empresa minera como internacionales.

Te tal manera que es un requisito de vital importancia la elaboración de un manual de instrucciones que sirva como respaldo y evidencia del nuevo sistema de gestión que se está llevando a cabo en la empresa en donde se contemplen las responsabilidades del cuerpo de insectoría de seguridad industrial.

## **V. JUSTIFICACIÓN.**

La protección de la seguridad y la salud de los trabajadores es el objetivo principal de la empresa, en vista que al prevenir los accidentes laborales, las condiciones de riesgo de los trabajadores permite ahorrar costos y agrega valor a la organización puesto que aumenta la productividad de la empresa y la salud de los trabajadores tiene menos afectación por enfermedades profesionales o accidentes laborales.

La seguridad, la salud y la higiene agregan valor a las vidas de los trabajadores al permitirles mantener sus ingresos y brindar sustento a sus familias. Sufrir de una lesión o enfermedad no es solamente dolorosa físicamente, estas puede aumentar el estrés y tener un efecto perjudicial en la familia.

Establecer un ambiente laboral seguro y sano requiere que cada empleador y cada trabajador enfoque la seguridad y la salud como componente de mayor prioridad. Las fuerza laborales entera, desde la directiva hasta el empleado más novato, deben reconocer el valor de la seguridad, saluda y la higiene y reconocer que dicho valor es de suma importancia a la misión y visión de la entidad en la que laboran.

Por lo cual este trabajo nace como un medio para satisfacer las necesidades internas del departamento de seguridad industrial, como parte elemental del proceso de gestión que desarrolla la empresa HEMCO, ya que no se cuenta con un manual de funcione para el inspector de seguridad en el que se contemplen todas las responsabilidades y funciones pertenecientes a la insectoría de seguridad industrial.



## **VI. OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

- ✓ Contribuir a un mejor desempeño de funciones del cargo de inspector de seguridad industrial en la empresa HEMCO SA que permita desarrollar estrategias en las áreas de gestión en materia de seguridad e higiene industrial.

### **Objetivos Específicos:**

- ✓ Caracterización de la empresa HEMCO, a través de un análisis FODA.
- ✓ Identificar las distintas funciones que realiza el inspector de seguridad, para conocer el grado de cumplimiento según asignación de tareas.
- ✓ Describir el tipo de tareas que debe realizar el inspector de seguridad industrial como parte del sistema de gestión.
- ✓ Presentar propuesta de un manual de procedimiento para los Inspectores de la empresa HEMCO

## VII. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

La concesión minera de Hemco, ubicada en el municipio de Bonanza en la RAAN está constituida de 12,528.35 hectáreas. De éstas 115.50 son para exploración y 12,412.85 para explotación. Desde que se inició operaciones en marzo de 1995, la actividad minera se ha concentrado en más de 20 hectáreas y se han reforestado 130. Las áreas reforestadas compensan cada una de las afectadas por la actividad minera. [www.HEMCO.com.ni](http://www.HEMCO.com.ni)

En minería se cuenta actualmente con 1 mil 200 colaboradores directos y se procesan 1 mil 200 toneladas de material aurífero para un total de producción anual de 67 mil onzas troy de oro en el 2013.

Para poder recuperar el oro y la plata, en Hemco contamos con un sistema que provoca diversos cambios en el mineral en la medida que pasa por las distintas secciones del proceso. Entre estas secciones tenemos:

- 3 etapas de trituración y 3 de molienda que se encargan de reducir el mineral a tamaños bien pequeños, quebrándolo y moliéndolo sucesivamente a fin de liberar las partículas de oro y plata encerradas en la roca.
- Solución cianurada directa en 7 tanques agitadores aplicada como método de recuperación. En esta etapa los reactivos se encargan de disolver el oro y la plata. Posteriormente se recupera el oro a través del sistema MerrillCrowe (Precipitación con zinc en polvo) y se envía a separación en 6 filtros prensa. A continuación se difunde el producto sólido o precipitado y se obtiene así el metal Dore que contendrá oro (25%), plata (45%) e impurezas (30%), una pulpa muy baja.
- Una etapa de lavado a contracorriente en 2 baterías paralelas de 4 tanques espesadores al final del proceso que asegura la máxima recuperación.

- Los últimos tanques descargan a una presa de residuos industriales una pulpa baja en valores metálicos valiosos y concentraciones bajas en sustancias químicas, los que son reutilizados en el proceso de beneficio. Esto permite que se ejerza un circuito cerrado entre el proceso y la presa de residuos.
- El último proceso es la fundición del mineral, que una vez obtenido de las prensas, este es fundido en hornos que superan los 1200 grados centígrados.(Anexo # 1)

Se produce energía limpia en las plantas Siempre Viva y Salto Grande, estas plantas se localizan en las comunidades de Vesubio y Sakalwas en el nacimiento del Río Pis Pis. Están construidas en serie para utilizar el recurso hidráulico 2 veces y se encuentran a una distancia de 13 kilómetros entre ellas.

Ambas plantas poseen una capacidad de 2.8 mw y funcionan de manera sincronizada a través de 5 generadores. Operación de una turbina adicional en la planta Siempre Viva y a 7 mw en el 2012 con una adicional en Salto Grande. Se cuenta con una planta CKD, que es una planta alterna que funciona a través de combustión (Diesel).

La función de estas plantas es utilizar la energía potencial del agua almacenada en sus respectivos embalses y convertirla en energía eléctrica, logrando una producción de energía ambientalmente limpia. De no emplearse este proceso se tendría que contar con plantas diésel que liberarían gases de efecto invernadero y desequilibrarían el medio ambiente. (Anexo # 2)

## **Visión:**

Ser una empresa líder dedicada a la minería, plantaciones forestales, generación de energía hidroeléctrica y tercerización de servicios de negocios con estándares de calidad mundial.

## **Misión:**

Crear valor para nuestros accionistas, nuestros colaboradores, nuestras comunidades y nuestra nación con altos estándares de seguridad y sostenibilidad ambiental.

## **Valores:**

**Nuestra Seguridad** – Nuestra gente es lo primero, por eso nuestra prioridad está en tu seguridad y tu salud en tu trabajo.

**Nuestra Gente** – Apoyamos tu desarrollo hacia la excelencia en un ambiente de integridad, dignidad, diversidad y trabajo en equipo.

**Nuestro Compromiso** – Somos responsables por nuestras metas y resultados con eficiencia, calidad e innovación en un ambiente de altos estándares éticos.

**Nuestro Medio Ambiente** – Respetamos nuestro medio ambiente adoptando las mejores prácticas en la explotación de los recursos naturales y de mitigación de riesgos. Estamos comprometidos con la forestación, generación de energía hidroeléctrica y sus beneficios.

**Nuestra Comunidad** – Apoyamos firmemente la construcción de un futuro través de un impacto socio económico a largo plazo y relaciones mutuamente beneficiosas en las comunidades donde estamos presentes

## **VIII. MARCO REFERENCIAL**

### **8.1 Marco teórico.**

#### **8.1.2. Inspección CMHST**

Primeramente se entiende como CMHST al órgano paritario de participación en las actividades de protección y prevención de riesgos en el centro de trabajo impulsados por la administración del centro de trabajo mediante la gestión que efectúe el técnico o encargado de atender la Higiene y Seguridad en el Centro de Trabajo. Nicaragua, Ministerio del trabajo (2008) *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y seguridad en el trabajo*. Managua, Nicaragua.

Esta auditoría es una de las importantes que se lleva a cabo, pues en ella se involucran altos funcionarios de la empresa y delegados sindicales lo que permite que no solo el departamento de seguridad industrial sea el único ente que regule y administre esta inspección, además de involucrar a los mencionados permite de alguna manera que toda la organización también se involucre.

#### **8.1.3. Inspección del programa 5s.**

La metodología 5S es un procedimiento empleado en la empresa para lograr la calidad del espacio en donde se trabaja. Nos ayuda a deshacernos de los materiales innecesarios, a que todo se encuentre ordenado e identificado, a eliminar las fuentes de suciedad y arreglar los desperfectos, a que a simple vista se aprecie y a que todo eso se mantenga y mejore constantemente. Agurcia Fernando (2012 Junio). *Metodología del programa 5s*. Presentación de la implementación 5s HEMCO.

5S son las iniciales de cinco palabras japonesas que se corresponden con las cinco fases de las que consta un método para lograr calidad en el lugar de trabajo:

SEIRI = ORGANIZACIÓN

SEITON = ORDEN

SEISO = LIMPIEZA

SEIKETSU = CONTROL VISUAL

SHITSUKE = DISCIPLINA Y HABITO

Es una metodología de calidad. Se enmarca dentro de las herramientas que se utilizan para obtener calidad en el trabajo.

### **8.1.3.1. Logros que se alcanzan con la metodología 5S's**

- Menos errores en nuestro trabajo.
- Menos averías en las máquinas y aparatos.
- Menor nivel de existencias almacenadas.
- Menos accidentes.
- Menos movimientos y traslados inútiles.
- Menor tiempo para el cambio de herramientas.
- Más espacio.
- Orgullo del lugar en el que se trabaja.
- Mejor imagen ante los clientes.
- Mayor cooperación y trabajo en equipo.
- Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.
- Mayor conocimiento del puesto de trabajo.
- Mejor identificación de los problemas.

### 8.1.3.2. Beneficios de implantar 5S's

- Mejorar la seguridad.
- Ayudar a reducir el desperdicio.
- Incrementar nuestra eficiencia.
- Mejorar nuestra imagen.
- Contribuir a desarrollar buenos hábitos.
- Desarrollar el Auto-Control.
- Mejorar la disposición ante el trabajo.

Con la opción de la metodología de las 5S se obtienen espacios seguros, confortables y productivos, así como lograr que los colaboradores tengan una mejor disposición para elaborar productos de alta calidad

Cuantitativamente:

- Reducción de tiempo en búsqueda de material.
- 50% de aumento del espacio para dejar el material.
- Desaparición de las fuentes suciedad y los apaños.
- Reducción en los tiempos de limpieza.

El objetivo que se persigue con el programa 5S es eliminar los materiales innecesarios (organización), para que todo se encuentre ordenado e identificado (orden), se hayan eliminado las fuentes de suciedad (limpieza), que a simple vista se aprecie (control visual) y que todo eso se mantenga y mejore (disciplina y hábito).

Consta de tres fases operativas: Organización, Orden y Limpieza; una fase para estandarizar lo realizado y otra fase para mantenerlo y mejorarlo. Los colaboradores se sienten muy satisfechos por los logros alcanzados con la aplicación de este programa, consta de tres fases operativas:

### 8.1.3.3. Fases operativas.

**Organización:** Consiste en identificar, clasificar, separar y eliminar del puesto de trabajo todos los materiales innecesarios, conservando únicamente todos los materiales necesarios que se utilizan.

Se trata de que los colaboradores separen el material necesario del innecesario y eliminar lo innecesario. Exige una decisión previa de qué es necesario y qué es innecesario.

Es decir, primero hay que decidir qué es necesario y que es innecesario para posteriormente guardar lo que es útil y deshacerse del resto.

El objetivo que persigue: Tener lo que necesitamos y sólo lo que es necesario.

**Orden:** Establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

Se trata de identificar y ubicar los materiales seleccionados como necesarios. Es decir, buscar un sitio para cada cosa y colocar cada cosa en su sitio.

Objetivo: Qué cada cosa esté en su sitio y haya un solo sitio para cada cosa. “Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio”.

**Limpieza:** Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurándose de que todo se encuentra en perfecto estado de uso.

Consiste en eliminar todas las fuentes de suciedad y reparar los desperfectos. Es decir eliminar aquello que provoca suciedad.

Objetivo: Mantener limpia el área de trabajo y los materiales necesarios.



#### 8.1.3.4. Fase de estandarizar

**Control visual:** Establecer sistemas visuales que permitan gestionar fácilmente el nivel alcanzado de organización, orden y limpieza.

Es decir, distinguir, con un golpe de vista, que las cosas están organizadas, ordenadas y limpias; porque, aunque las cosas estén ordenadas, hay que verlas para controlarlas.

Objetivo: Poder visualizar rápida y claramente las situaciones anómalas.

#### 8.1.3.5. Fase de mantener y mejorar

**Disciplina y hábito:** Trabajar permanentemente de acuerdo a las normas y criterios establecidos de organización, orden y limpieza que nos hemos dado.

Es decir, actuar en todo momento conforme a las normas establecidas.

Objetivo: definir, implantar y evaluar los procedimientos de trabajo acordados y evidenciar áreas de mejora con el fin de mantener y mejorar continuamente la organización, orden y limpieza del entorno de trabajo. Agurcia Fernando (2012 Junio). *Metodología del programa 5s*. Presentación de la implementación 5s HEMCO. Bonanza, Nicaragua

#### 8.1.3.6. Mejoras que se alcanzan mediante la aplicación del programa.

- Menos productos defectuosos: Al disminuir el riesgo de cometer errores se está en mejores condiciones de obtener productos de calidad.
- Menor pérdida de tiempo: Al hacer el trabajo más rápidamente, se reduce el agotamiento del trabajador y aumenta la producción.
- Menos accidentes: Al encontrarse cada cosa en su sitio y controlada visualmente, disminuye la posibilidad de accidentarse con las cosas.
-

- Menor nivel de existencias acumuladas: Al implantar sistemas de control de existencias y clasificación de éstas, se reducen las compras de materiales que muchas veces se nos convierten en inútiles o caducos.

“Es muy importante señalar que para lograr la eficacia en la implementación del programa es fundamental: TRABAJO EN EQUIPO” (Álvaro Peralta, conversación personal)

### **8.1.3.7. Ventajas que los colaboradores encuentran con la implementación del programa**

- Sentirse orgulloso de mantener su espacio de trabajo digno de ser fotografiado.
- Facilita la comunicación entre los propios trabajadores y entre éstos con los directivos.
- Favorece el trabajo en equipo y se obtienen experiencias positivas en este terreno.
- Se incrementan las sugerencias positivas e iniciativas de mejora.
- Se detectan mejor los problemas y por tanto se ven más fácilmente las soluciones que se deben aplicar.

En definitiva, se mejoran las relaciones humanas y se ponen los materiales y las máquinas al servicio de las personas y no éstas al servicio de las máquinas. Aunque con esta metodología se consigue una clara mejoría en los resultados productivos y en la disminución de gastos por materiales, lo más importante es que las personas están más a gusto en su puesto de trabajo y se incrementa el reconocimiento de su dignidad.

### **8.1.4. Acercamientos de seguridad.**

El acercamiento de seguridad se lleva a cabo a través del análisis seguro de tareas que es un proceso que permite reconocer la existencia y características de

los peligros/aspectos ambientales de cada paso de una tarea para evaluar la magnitud de los riesgos/impactos ambientales y definir los controles para la realización de la tarea

El objetivo es establecer los lineamientos para un proceso sistemático de identificación continua de peligros/aspectos ambientales, evaluación y control de los riesgos/impactos ambientales relacionados a la Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente, en las actividades relacionadas con los procesos de HEMCO Nicaragua S.A. Normativa HEMCO(2012). *Normativa del análisis seguro de tareas*. Bonanza, Nicaragua.

La evaluación de la tarea permite a los trabajadores evaluar de una manera rápida y eficiente la tarea rutinaria a realizar, a fin de determinar si existen los controles necesarios para los peligros y aspectos ambientales asociados. Todo esto se consolida con el RIEC, una libreta de campo en donde el supervisor dé cada área debe de realizarlo para el establecimiento de controles y, lograr que la tarea sea lo más segura posible

### **8.1.5. Mediciones.**

Las mediciones constituyen uno de los puntos más importante en cuanto a seguridad industrial, pues es a través de ellas se logra monitorear la exposición de riesgos de los colaboradores y el establecimiento de controles a través de medidas preventivas

#### **8.1.5.1. Ruido.**

Las inspecciones de niveles de ruido en los frentes de trabajo se realiza cada seis meses. Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen utilizando las técnicas más eficaces para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores. La exposición personal de los trabajadores al ruido no puede exceder de 85 dB(A) para ocho horas de exposición, sin la utilización de equipos

de protección personal. Nicaragua, Ministerio del trabajo (2008) *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y seguridad en el trabajo*. Managua, Nicaragua.

Los valores límites permisibles para exposiciones parciales de ruido continuo deben ser los siguientes:

Tabla #1 valores permisibles de exposición al ruido:

HORA DE EXPOSICION POR DIA SONORO. dB(A)	LIMITES PERMISIBLES DE NIVEL
8	85
4	88
2	91
1	94
½	97
¼	100
1/8	103

Fuente: compilación de normativas en materia de higiene y seguridad en el trabajo

**8.1.5.2. Iluminación:** Las inspecciones de los niveles de iluminación se realiza cada seis meses. Se debe garantizar que todos los puestos de trabajo que por razones técnicas lo permita contarán con iluminación adecuada conforme a las actividades que se ejecutan.

Todas las luminarias existentes en túneles y galerías deben de estar protegidas contra golpes. Serán antideflagrantes en lugares donde existan gases inflamables o explosivos. Todo obrero que labore en túneles y galerías debe ser dotado por lámpara portátil de casco, suficiente y adecuada en cantidad y

calidad. La carga de las lámparas debe de ser de 10 horas como mínimo. Nicaragua, Ministerio del trabajo (2008). *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y seguridad en el trabajo*. Managua, Nicaragua.

Los niveles de iluminación permisible según la legislación de nuestro país deberán ser los siguientes:

Tabla # 2. Niveles de iluminación permisibles

No	AREAS	NIVEL LUX
	SUBTERRÁNEOS	
1	ZONAS DE PASO	20
2	SALIDAS DE EMERGENCIA	100
3	INSTALACIONES ELECTRICAS POLVORÍN	200
4	ESTACION DE BOMBEO (REPOSADERAS)	20
5	AREA DE PRIMEROS AUXILIOS	300
	SUPERFICIE	
7	PLANTEL DE BENEFICIO	200
8	ABSORCIÓN DISORCION REFINAMIENTO	200
9	TALLERES	300
10	LABORATORIO	300
11	OFICINAS	300
12	ALMACENES	100
13	SALAS DE MAQUINAS	200
14	TAJOS	100

Fuente: compilación de normativas en materia de higiene y seguridad en el trabajo

**8.1.5.3. Oxígeno:** Las mediciones de oxígeno se realizan solamente en el subterráneo. El nivel de oxígeno en el subterráneo deberá oscilar entre 18.5% y 19.25 volumen de oxígeno. Está en una tarea de vital importancia sobre todo en mina subterránea, ya que la no detección de oxígeno suficiente en el área de trabajo podría traer como consecuencia una fatalidad

### **8.1.6. Inspecciones de extintores.**

Los Equipos de Protección contra Incendios son el Conjunto de medios técnicos utilizados para la prevención, la limitación de propagación, la extinción y para la seguridad de las personas y los materiales.

El extintor es el equipo para la extinción de los incendios mediante el lanzamiento de sustancias extintoras al comienzo del incendio. Este equipo es transportado por las personas. Se debe de mantener señalizado, libre de obstáculo los pasillos y óptimas condiciones las puertas de emergencia en caso de incendios.

Los extintores de incendio se deben de mantener en perfecto estado de conservación y funcionamiento, Su revisión se realizara mensualmente. Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Nicaragua, Ministerio del trabajo (2008) *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y seguridad en el trabajo*. Managua, Nicaragua.

El uso para el que están destinados los extintores es indicado para asegurar la elección de los mismos en caso de incendio. Las indicaciones se basan en los agentes que contienen y las clases de fuego contra las que deben emplearse. Deben ser emplazados sobre parámetros verticales, a una altura de 1.20 metros del suelo a la parte superior del equipo.

## 8.6.1.1. Clases de fuego

Los fuegos, atendiendo a la materia que combustiona, se clasifican de la siguiente manera:

CLASE "A": Fuego de materias sólidas, generalmente de naturaleza orgánica, donde la combustión se realiza normalmente en forma de brasas, tales como materiales celulósicos (madera, papel, tejidos, algodón y otros).

CLASE "B": Fuego de líquidos o sólidos licuables, tales como: aceites, grasas, barnices y otros semejantes.

CLASE "C": Fuego Eléctrico.

CLASE "D": Fuego de Metales Combustibles.

Los Hidrantes son un Equipo para la extracción de agua de la red conductora, con el fin de la extinción del incendio. Nicaragua, Ministerio del trabajo (2008). *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y seguridad en el trabajo*. Managua, Nicaragua.

Estos son colocados estratégicamente por toda la empresa, su revisión debe de realizarse cada 6 meses.

## 8.1.7. Inspección de botiquines de primeros auxilios.

Es un método exploratorio visual que en el cual se verifica la existencia de medicamentos y equipos de primeros auxilios. . (Chevez Adiack. *Entrevista personal*, 18 de Mayo del 2013)

## 8.1.8. Evaluaciones de EPP.

Una evaluación de los equipos de protección se define como un proceso que tiene la finalidad de recoger la información necesaria sobre el uso del equipo de protección personal con el objetivo de determinar la aceptación de los

Colaboradores y la calidad del producto. (Chevez Adiack. *Entrevista personal*, 18 de Mayo del 2013)

## **8.1.8. Inspección de rótulos/Señalizaciones.**

La inspección de rótulos es un método de exploración física visual, el cual se determina el estado actual de las señalizaciones distribuidas estratégicamente en toda la empresa, cuya finalidad es proporcionar o garantizar que las señalizaciones se encuentren en perfecto estado y en el lugar convenido. (A. Chevez, entrevista personal, 18 de Mayo del 2013)

Colores de Seguridad.

La señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.

Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación.

Podrán, igualmente, ser utilizados por si mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad. Nicaragua, Ministerio del trabajo (2008) *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y seguridad en el trabajo*. Managua, Nicaragua.

Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso se muestran en el siguiente cuadro:



Tabla #4 Colores de seguridad para señalizaciones

<b>Color</b>	<b>Significado</b>	<b>Indicaciones y Precisiones</b>
Rojo	Prohibición Peligro- Alarma	Material y equipo de lucha contra incendios  Comportamientos peligrosos Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia Evacuación Identificación y localización
Amarillo o amarillo anaranjado	Advertencia	Atención, precaución Verificación
Azul	Obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de llevar un equipo de protección personal.
Verde	Salvamento o auxilios	Locales, etc. Situación de seguridad  Puertas, salidas, pasajes, materiales, puesto de salvamento o de emergencia, locales, etc.  Vuelta a la normalidad

Fuente: compilación de normativas en materia de higiene y seguridad en el trabajo.

## **8.1.10. Análisis y reporte de incidentes y accidentes.**

Es un proceso analítico en el cual a través de la investigación de los hechos se debe de determinar cuáles son las causas básicas e inmediatas de un accidente o incidente para el establecimiento de controles y evitar la no ocurrencia del mismo. (A. Chevez, entrevista personal, 18 de Mayo del 2013)

## **8.1.11. Charlas de Seguridad.**

Charla es la acción de conversar, platicar o hablar. Una charla, en este sentido, es una conversación entre dos o más personas. <http://www.wikipedia.org>  
Una buena práctica de seguridad industrial es entablar las charlas o pláticas de 5 minutos cada mañana, para reflexionar con los colaboradores sobre diferentes aspectos relacionados con la seguridad e higiene laboral en el área.

Las temáticas varían en dependencia del área, pero todas van dirigidas y enfocadas hacia la misma línea que es la integración de su grupo de trabajo y una actitud de prevención ante los riesgos laborales.

## **8.1.12. Inspecciones de Seguridad.**

La inspección de seguridad es una técnica analítica de seguridad que consiste en un análisis, realizado mediante observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos (condiciones, características, metodología del trabajo, actitudes, aptitudes, comportamiento humano) para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo. Nicaragua, Ministerio del trabajo (2008) *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y seguridad en el trabajo*. Managua, Nicaragua.

## 8.2. Marco conceptual.

**8.2.1 Higiene Industrial:** Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores. Nicaragua, Ministerio del trabajo (2008) *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y seguridad en el trabajo.* Managua, Nicaragua.

**8.2.2 Seguridad del Trabajo:** Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

**8.2.3 Condición Insegura o Peligrosa:** Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

**8.2.4 Condiciones de Trabajo:** Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

**8.2.5 Ergonomía:** Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

**8.2.6 Actos Inseguros:** Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

**8.2.7 Salud Ocupacional:** Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

**8.2.8 Ambiente de Trabajo:** Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como: locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

**8.2.9 Accidente de trabajo:** Es el suceso eventual con ocasión o a consecuencia del trabajo resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

También se entiende como accidente de trabajo:

- a) El ocurrido al trabajador, en el trayecto normal entre su domicilio y su lugar de trabajo.
- b) El que ocurre al trabajador al ejecutar ordenes o prestar servicios bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar, y hora de trabajo.
- c) El que suceda durante el periodo de interrupción del trabajo, o antes o después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo o en locales de la empresa por razón de sus obligaciones.

**8.2.10 Incidente:** Es un acontecimiento no deseado, el que circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones graves a las personas, daño a la propiedad, al proceso o al medio ambiente.

**8.2.11 Enfermedad profesional:** Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiese terminado la relación laboral

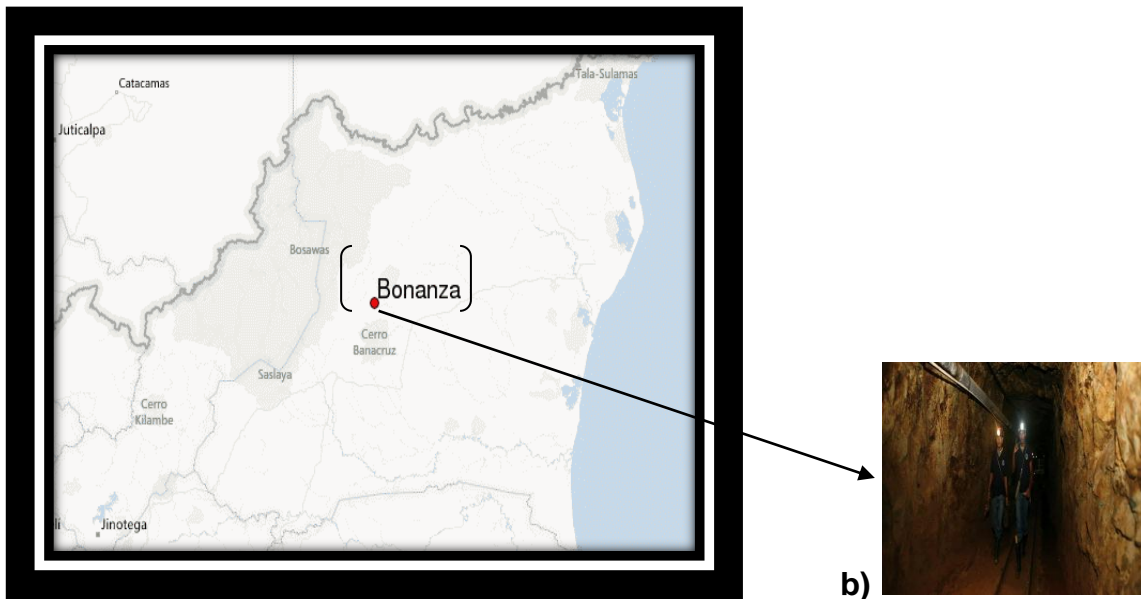
**8.2.12 Inspección:** La inspección de seguridad es una técnica analítica de seguridad que consiste en un análisis, realizado mediante observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos (condiciones, características, metodología del trabajo, actitudes, aptitudes, comportamiento humano) para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo.

## 8.3. Marco espacial

### 8.3.1. Ubicación de HEMCO.

La concesión minera de Hemco, ubicada en el municipio de Bonanza en la RAAN está constituida de 12,528.35 hectáreas, el término municipal limita al norte con el municipio de Waspán, al sur con el de Siuna, al este con el de Rosita y al oeste con los municipios de El Cuá y San José de Bocay.. Desde que se inició operaciones en marzo de 1995, la actividad minera se ha concentrado en más de 20 hectáreas y se han reforestado 130. Las áreas reforestadas compensan cada una de las afectadas por la actividad minera.

a)



**Figura.** Mapa de Nicaragua, ubicando el municipio de Bonanza en la RAAN. El término municipal limita al norte con el municipio de Waspán, al sur con el de Siuna, al este con el de Rosita y al oeste con los municipios de El Cuá y San José de Bocay. La cabecera municipal está ubicada a 480 km de la ciudad de Managua. b) Concesión minera de HEMCO.(Túnel para la extracción del mineral) .

## 8.4. Marco temporal

### 8.4.1. Cronograma de Actividades.

Cronograma de ejecución para la realización del trabajo

Cronograma																								
Actividades	Febrero					Marzo					Abril				Mayo					Junio				
	semana					Semanas					semanas				Semanas					Semanas				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
Propuesta y Elaboración del tema						x	x																	
Aprobación del tema													x	x										
Recolección de la información															X	x	x	x	x					
Estructuración del trabajo																						x		
Propuesta de manual																							x	
Conclusiones, recomendaciones																								x
Entrega de trabajo																								X

## **IX. Hipótesis**

Mediante la identificación, descripción y evaluación de la diversa funciones que realiza el inspector de seguridad, podemos realizar el manual de procedimientos para los inspectores de la empresa HEMCO.



## **X. Diseño Metodología**

### **10.1. Tipo de enfoque**

Corresponde a un enfoque cuantitativo por que se recopila la información y se analiza, se confía en mediciones numéricas y en el uso de estadística.

### **10.2. Tipo de investigación**

Corresponde a una investigación de tipo Descriptiva completamente con recopilación de datos a través de entrevistas realizada a los inspectores de seguridad industrial.

### **10.3. Universo**

Comprende a todos los empleados que laboran en la empresa de HEMCO lo cual están distribuidos en los diferentes puestos de trabajo.

### **10.4. Población**

La población son los cuatro colaboradores que trabajan en el área de seguridad industrial.

### **10.5. Muestra**

Para efectos de esta investigación el muestreo utilizado es de tipo estadístico y la Muestra es de tipo intencional o por conveniencia, es decir que será tomado el cincuenta por ciento (50%) de la población. en otras palabras, se tomó como muestra 2 colaboradores trabajadores del área de Seguridad Industrial.

### **10.6. Técnicas de recopilación de datos.**

- Observación directa.
- Entrevistas.
- Revisión de documentos.

## 10.7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLE.

Variable	Indicadores	Fuente	Técnica	Instrumentos
Funciones que realiza el inspector	Procedimiento a adecuado  Inadecuado	Estudio de técnicas y programas de seguridad.	Experimentación	Guía de observación
Tipo de tareas	Actos seguros  Acto inseguros	Estudio de técnicas analíticas de seguridad	Entrevista.	Guía de observación
Manual de Funciones	Aceptable Poco aceptable No aceptable	Técnicas de higiene y seguridad.	Entrevistas	Guía de observación

## XI. Análisis y discusión de resultados.

### 11.1. MATRIZ FODA.

El análisis FODA es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos de mejora.

Factores internos	Lista de Fortalezas	Lista de Debilidades
	<p><b>F1. Aplicación de un sistema de gestión integrado, tanto de ambiente como de seguridad</b></p> <p><b>F2. Mano de obra empleada joven</b></p> <p><b>F3. Capacidad de trabajo y producción</b></p> <p><b>F4. Compromiso de la alta gerencia con la protección de integridad de los colaboradores y una producción rentable.</b></p> <p><b>F6. Ampliación de la actividad de exploración con 23 concesiones que suman 277,990 hectáreas en 4 municipios de la RAAN: Bonanza, Rosita, Siuna y Waspán.</b></p> <p><b>F7. Empleo de diferentes programas que benefician a los colaboradores.</b></p>	<p><b>D1. Resistencia al cambio.</b></p> <p><b>D2. Problemas de motivación del personal.</b></p> <p><b>D3. Falta de personal adecuada para el uso de nuevas tecnologías.</b></p> <p><b>D4. Areas de servicio con lentitud de respuesta en la corrección de condiciones</b></p>
Factores externos	<p><b>F8. Ampliación de la planta productiva, lo que permitirá una mayor producción.</b></p>	

<b>Lista de Oportunidades</b>	<b>FO (Maxi-Maxi)</b>	<b>DO (Mini-Maxi)</b>
<p><b>O1.Cambio de dueños de la empresa por grupo Colombiano</b></p> <p><b>O2.Tendencia decrecimiento en el mercado.</b></p>	<p>Estrategia para maximizar Tanto las F como las O.</p> <p>Con la nueva ampliación al plantel, aumentar la producción, paralelamente trabajar de forma ardua y continua en el sistema de gestión</p>	<p>Estrategia para minimizar Las D y maximizar las O.</p> <p>1. Fortalecer los programas de capacitación en materia de seguridad y relaciones humanas</p>
<b>Lista de Amenazas</b>	<b>FA (Maxi-Mini)</b>	<b>DA (Mini-Mini)</b>
<p><b>A1.Volatilidad del precio internacional del oro.</b></p> <p><b>A2. Impacto ecológico, pese a los fuertes sistemas de control que se ejecutan.</b></p> <p><b>A3. Posible rechazo de la población al ampliar el área industrial</b></p>	<p>Estrategia para fortalecer el y minimizar las Amenazas.</p> <p>1. Implementar programas ambientales enfocados a reducir los impactos ecológicos y transmitirlos a la población del municipio</p>	<p>Estrategia para minimizar Tanto las A como las D.</p> <p>1. Compromiso de la alta dirección de acuerdo a las nuevas políticas tanto de seguridad, ambientales como productivas.</p>

## **11.1.2. Funciones que realiza el inspector de seguridad.**

Dentro de las funciones que realiza el inspector de seguridad se encuentran las siguientes.

- Identificar y evaluar los riesgos y exigencias laborales existentes en el centro de trabajo, de los factores ambientales y de las prácticas de trabajo que puedan alterar la salud y seguridad de los trabajadores.
- Ordenar la paralización inmediata de puestos de trabajo, maquinarias o procesos cuando se advierta la existencia de un riesgo grave e inminente para la higiene y seguridad de los trabajadores, notificándole al empleador.
- Disponer la reducción inmediata de la jornada laboral de aquellos puestos de trabajo que se dictaminen insalubres.
- Desarrollar procesos de evaluación y mejoramiento integral, de gestión preventiva, condiciones y ambiente de trabajo para ejercer control de la incidencia de los accidentes y enfermedades laborales.
- Vigilar la adopción y cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley 618, de su Reglamento, las normativas y del Código del Trabajo, en lo referido a higiene y seguridad del trabajo.
- Aplicar infracciones por el incumplimiento a las disposiciones sobre higiene y seguridad del trabajo.
- Realizar la investigación de las causas, métodos y operaciones que ocasionan accidentes graves, muy graves, mortales y enfermedades profesionales.

### 11.1.3. Proceso de las inspecciones.

Las inspecciones son importantes y deben de ser objetivas, variarán según su magnitud, frecuencia y alcance programado. El proceso en referencia trata de las etapas comunes a toda inspección que en mayor o menor grado deben de cumplirse para identificar las situaciones peligrosas. Cauhana A. (2013, mayo). *Maestría Salud, seguridad y ambiente en minas*. Clase virtual presentada en el III modulo, Chile.

El proceso debe de constar de tres etapas:

1. Preparación
2. Ejecución
3. Informe.

#### 11.1.3.1 Primera etapa: Preparación de la inspección.

La importancia de la inspección y la necesidad de la veracidad de sus resultados y que la realice en el menor tiempo posible hacen necesaria una adecuada preparación que comprende lo siguiente:

11.1.3.1.2. Planificación: Determina el tipo de de inspección a realizarse, el lugar, hora, fecha, duración probable, personal con quien se va a hacer la inspección y con quienes se va a establecer contactos en las áreas, materiales, instalaciones, maquinarias y equipos a inspeccionar.

11.1.3.1.3. Información: Antes de la inspección debe de tenerse una información adecuada acerca del área a inspeccionar, prácticas inseguras mas frecuentes, tipos de accidentes y lesiones, resultado de inspecciones anteriores, informes registros etc.

11.1.3.1.4. Materiales: debe de proveerse con cierta minuciosidad todo lo necesario que facilita la gira de inspección, tales como esquemas y diagramas que sirvan de orientación, equipo de protección personal, folleto, cuaderno de notas.

11.1.3.1.5. Hoja o formato de inspección: debe de prepararse con anticipación con todos los puntos a examinarse, lo que permitirá evitar omisiones, manteniendo un orden de prioridades. Debe de tomarse en cuenta.

- ✓ Distribución de la planta
- ✓ Orden y limpieza
- ✓ Manejo y transporte de materiales.
- ✓ Protección de mecanismo de transmisión
- ✓ Iluminación herramientas, escaleras, plataformas
- ✓ Cadenas, cables, rodajes, andamios.
- ✓ Ruidos, polvos, radiaciones, sustancias peligrosas, incendios.
- ✓ Equipos de protección personal
- ✓ Actitud de los colaboradores hacia la seguridad

### 11.1.3.2. **Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Llamada también gira de la inspección, debe de realizarse tal y como fue planificada, se debe de tener en cuenta usar el menor tiempo posible, sin que esto signifique hacer la inspección a toda prisa. Para realizar la inspección ay que tener en cuenta lo siguiente:

#### 11.1.3.2.1 Secuencia

Al efectuarse la inspección se debe de tener presente las condiciones que se encuentran dentro de la planificación, debe de mantener el mismo orden de las operaciones y procesos.

#### 11.1.3.2.2. Condiciones generales

En la ejecución de la inspección, se debe de tener presente las condiciones generales del área, tales como las siguientes.:

- ✓ Distribución del área: Puertas, ventanas, pisos, pasillos, escaleras.
- ✓ Transporte: Automotores, grúas, montacargas, transportadores

- ✓ Electricidad: Alumbrado, equipos, paneles, transformadores, fusibles.
- ✓ Materiales: Sustancias toxicas, explosivos, ácidos.
- ✓ Resguardos: fijos, movibles, sistemas de alarmas, luces.
- ✓ Equipos a presión: Compresores, cilindros de gas.
- ✓ Equipos de seguridad: equipo de protección personal, primeros auxilios.
- ✓ Condiciones atmosféricas: humos, vapores, polvos, radiaciones.

## 1. Procedimientos de trabajo.

Observar a los trabajadores como realizan su labor, determinando procedimientos defectuosos, formulando acciones correctoras, y dando respuestas a preguntas como las siguientes:

¿Emplean herramientas o equipos defectuosos o de forma insegura?

¿Operan maquinas, herramientas a velocidades inseguras?

¿Reparando, ajustando, aceitan o dan mantenimiento a equipos en movimiento?

¿Tienen sus dispositivos de seguridad, usan sus equipos de protección?

### 11.1.3.2.3. Partes críticas.

En toda maquinaria, equipos, operaciones y procesos existen partes esenciales que encierran un alto riesgo, un peligro potencial. Las partes criticas deben de funcionar correctamente, con seguridad; pero debido al uso, esfuerzo, vibración, corrosión y otros factores que puedan fallar, trayendo con sigo accidentes e interrupciones en las operaciones; por tanto deben de ser objeto de inspecciones regulares, constituyendo una responsabilidad del supervisor.

### 11.1.3.3. Tercera etapa:

El informe.

Una vez efectuada la inspección el inspector debe de presentar las conclusiones a las que ha llegado, esto es importante como las conclusiones mismas, porque a menos que se emprendan de inmediato acciones correctivas, el tiempo y el esfuerzo habrán sido infértiles.



Esto hace que el inspector tome el tiempo necesario para analizar sus notas y organizar un informe, en que decide que incluir, generalizar, subrayar, adjuntar algún detalle ilustrativo, así como a que conclusiones llegar y que recomendaciones hacer.

#### 11.1.3.3. Recomendaciones:

Codificar los puntos críticos

Anotar todas las cosas que han sido corregidas desde la última inspección, enumerándolas y clasificándolas según el peligro.

Preparar formulario para las inspecciones frecuentes.

#### 11.1.3.3.2. Control

El control de las medidas correctoras es de vital importancia, ya que en la medida que se cumplan la inspección será efectiva. Conviene dar un tiempo prudencial para la ejecución de dichas acciones y luego vigilar su cumplimiento, indicar las sanciones correspondientes, si fuera necesario.

## **11.2 Descripción del procedimiento de las tareas que realiza el inspector de seguridad industrial.**

### **11.2.1 Inspección CMHST**

#### **11.2.1.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.**

Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.

Información: Información del área, registro de la inspección del mes anterior.

Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte.

Hoja de inspección.

#### **11.2.1.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Secuencia.

Si el área es de varios pisos, es mejor ir descendiendo, con las partes ya reunidas e involucradas se iniciara con la inspección de acuerdo a los puntos o aspectos a evaluar

Condiciones general..

Tener presente las condicione del área tal como las ventanas, sistemas de transporte, electricidad, resguardos, equipos de seguridad.

Procedimientos de trabajo.

En el transcurso de la inspección se buscarán condiciones inseguras, el empleo de herramientas defectuosas o inseguras, operación en maquinas, si tienen o no resguardos, identificar tareas criticas si las hay. Partes críticas.

Identificación de maquinaria, equipo que represente un alto riesgo potencial.

### 11.2.1.3 Tercera parte: El informe.

Una vez terminada la inspección y ya detectado condiciones inseguras, el grupo que realizó la auditoria debe de reunirse y plantear todos los aspectos o puntos encontrados. El inspector debe de analizar cada punto y contribuir en la redacción.

Se anotaran en el informe las nuevas condiciones encontradas, a las que sean de seguimiento se les pondrá una puntuación en una escala del 1 al 100.

3.3 Se harán las respectivas recomendaciones al área y se colocaran a los responsables de cumplirlas, posteriormente se enviara el informe hecho al área inspeccionada, ya obtenida la calificación el inspector procederá a introducir los datos en el semáforo de seguimiento..

El informe en físico se deberá de entregar máximo tres días después de realizada la inspección.

Control y seguimiento.

Las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento para que la inspección

## 11.2.2. Inspección **5S's**

### 11.2.2.1. **Primera etapa: Preparación de la inspección.**

Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.

Información: Información del área, registro de la inspección del mes anterior

Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, cámara para la evidencia fotográfica

Hoja de inspección.

### 11.2.2. 2. **Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Si el área es de varios pisos, es mejor ir descendiendo, con las partes ya reunidas e involucradas se iniciara con la inspección de acuerdo a los puntos o aspectos a evaluar

Condiciones general.

Tener presente las condicione del área pisos, espacios libres de obstáculos, basura acumulada, eliminación de elementos innecesarios, señalizaciones, zonas de peligro.

Procedimientos de trabajo

En el transcurso de la inspección se buscaran condiciones inseguras, orden y limpieza en pisos, paredes, techos, pasillos de transito, productos etiquetados y sobre el lugar adecuado evacuación de residuos y desechos, delimitación de espacios etc.,

## Partes críticas

Identificación de maquinaria, equipo que represente un alto riesgo potencial, si existe obstrucción, riesgos biológicos por presencia de basura, piso o paredes inestables, barandas en mal estado, escaleras

### 11.2.2.3 Tercera etapa: El informe.

Una vez terminada la inspección el grupo que realizó la auditoria debe de reunirse y plantear todos los aspectos o puntos encontrados. El inspector debe de analizar cada punto y contribuir en la redacción

Se calificara de acuerdo a las situaciones encontradas.

Se harán las respectivas recomendaciones, presentando evidencia fotográfica. Los resultados se introducirán en el semáforo de seguimiento de auditoría 5S's. El informe en físico se deberá de entregar máximo tres días después de realizada la inspección.

Control y seguimiento.

Las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento para que la inspección

### 11.2.3 Análisis seguro de tareas.

#### 11.2.3.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.

Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área. Información: Información del área, registro de la semana anterior.

Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, cámara para la evidencia fotográfica.

Hoja de inspección.

## 11.2.3.2 Segunda etapa: Ejecución de la inspección.

Secuencia.

Si el área es de varios pisos, es mejor ir descendiendo, Se inicia la observación directa a los colaboradores a medida que se va haciendo el recorrido por el área.

Condiciones generales.

Tener presente las condiciones del área observación directa al colaborador sobre sus actitudes, posiciones de trabajo, empleo de herramientas, uso del epp, procedimientos inadecuados

Procedimientos de trabajo

Se identifican las actitudes, posiciones inadecuadas, empleo de herramientas, procedimientos inadecuados. se busca al supervisor y se indican las faltas encontradas.

Se solicita ver su libreta RIEC y se revisa para verificar su cumplimiento. Se indican las faltas encontradas al supervisor. Se va llenado el formato.

Partes críticas

Identificación de maquinaria, equipo que represente un alto riesgo potencial.

## 11.2.3.3. Tercera etapa: El informe.

Una vez terminada la inspección se procede a informar al jefe inmediato de las faltas encontradas.

Se procede a introducir datos en el sistema.

Control y seguimiento. Las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento para que la inspección sea un éxito

#### **11.2.4. Mediciones.**

##### **11.2.4.1. Primera etapa: Preparación de la inspección.**

Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.

Información: Información del área, registro de la inspección del mes anterior, avisar al área de la medición.

Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, revisa y verifica el estado y funcionamiento de los equipos.

Hoja de inspección.

##### **11.2.4. 2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Secuencia.

Si el área es de varios pisos , es mejor ir descendiendo, con las partes ya reunidas e involucradas se iniciara con la inspección de acuerdo al área a evaluar.

Condiciones generales.

Tener presente las condicione del área tal como los equipos, áreas de trabajo, estado de las luminarias y equipos o maquinarias.

Procedimientos de trabajo

Se procede a efectuar la medición con el luxómetro, sonómetro o medidor de oxígeno.

Partes críticas:

Identificación de maquinaria, equipo que represente un alto riesgo físico potencial.

#### 11.2.4.3. **Tercera etapa: El informe.**

Una vez terminada la medición se procederá a informar al jefe inmediato.

Se procede a pasar la medición en digital, para posteriormente archivar.

Se envía el informe de la medición al área con las respectivas acciones correctivas.

Control y seguimiento.

Las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento para que la inspección.

#### 11.2.5. **Extintores**

##### 11.2.5.1. **Primera etapa: Preparación de la inspección.**

Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.

Información: Información del área, registro de la inspección del mes anterior, avisar al área de la medición.

Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, tarjetas de control, marchamos, ponchadora.

Hoja de inspección.

##### 11.2.5.2. **Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Secuencia.

Si el área es de varios pisos, es mejor ir descendiendo.



Condiciones generales.

Tener presente las condiciones del área, obstáculos que impidan el fácil acceso de los extintores, lugar adecuado.

Procedimientos de trabajo

Se procede a revisar uno por uno los extintores, estado de la manguera, seguro, manómetro, cilindro. Si existe alguno que este en mal estado, se procederá a cambiar inmediatamente.

Partes críticas

Identificación de extintores sin presión, manguera dañada, cilindro corroído, tarjeta de registro actualizada.

### 11.2.5.3. Tercera etapa: El informe.

Una vez terminada la inspección se procederá a informar al jefe inmediato.

Se procede a pasar la medición en digital, para posteriormente archivar.

Se envía el informe de la inspección al área.

Control y seguimiento.

Las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento para que la inspección.

### 11.2.6. Evaluación de EPP.

#### 11.2.6. 1. Primera etapa: Preparación de la inspección.

Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.

Información: Información del EPP, y su ficha técnica, colaboradores a quien se va a aplicar.

Materiales: Prepara la hoja de evaluación, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte.

Hoja de inspección.

## 11.2.6. 2. **Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Secuencia.

Reunión previa con quien se va a hacer la evaluación, breve explicación en qué consiste, evaluación.

Condiciones generales.

Tener presente las condiciones del área, observación al EPP, preguntas directrices.

Procedimientos de trabajo

Se procede a iniciar la evaluación con los aspectos del formato.

## 11.2.6. 3. **Tercera etapa: El informe.**

Una vez terminada la evaluación se procederá a informar al jefe inmediato.

Se procede a pasar la evaluación en digital, para posteriormente archivar. Se decide de acuerdo a la evaluación si es factible o no cambiar o comprar el EPP. Se envía el informe de la evaluación al área.

## 11.2.7 **Botiquines de primeros auxilios.**

### 11.2.7.1. **Primera etapa: Preparación de la inspección.**

Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.

Información: Información del área, registro de la inspección del mes anterior, avisar al área de la medición.

Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte.

Hoja de inspección.

## 11.2.7.2. **Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Secuencia.

Si el área es de varios pisos, es mejor ir descendiendo.

Condiciones generales.

Tener presente las condiciones del área, elementos alrededor del botiquín, libre de objetos u obstáculos

Procedimientos de trabajo

Se procede a revisar el botiquín, verificar la presencia de medicamentos y elementos de primeros auxilios, rotación del medicamento, vencimiento del medicamento.

Partes críticas

Identificación de condición sub estándar: medicamento vencido, falta de medicamento, objetos innecesarios en el interior, verificar el abastecimiento mensual del medicamento a través de la tarjeta de control.

## 11.2.7.3. **Tercera etapa: El informe.**

Una vez terminada la inspección se procederá a informar al jefe inmediato.

Se procede a pasar la medición en digital, para posteriormente archivar.

Se envía el informe de la medición al área.

Control y seguimiento.

Las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento para que la inspección.

## 11.2.8. Señalizaciones o rótulos.

### 11.2.8. 1. Primera etapa: Preparación de la inspección.

Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.

Información: Información del área, registro de la inspección del mes anterior, avisar al área de la inspección

Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, rótulos, reglas, cinta métrica, martillo, golosos

Hoja de inspección.

### 11.2.8.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección.

Secuencia.

Si el área es de varios pisos, es mejor ir descendiendo.

Condiciones generales.

Tener presente las condicione del área, estado y ubicación de los rótulos, rotulo apropiado

Procedimientos de trabajo

Se procede a Inspeccionar los rótulos o señalizaciones observando si están en malas condiciones o en lugar inadecuado o si no existe. Se procede a cambiar o colocar.

### **11.2.8. 3. Tercera e tapa: El informe.**

Una vez terminada la inspección se procederá a informar al jefe inmediato.

Control y seguimiento.

El inspector debe de hacer visitas periódicas y verificar el estado de los rótulos.

### **11.2.9. Análisis de incidente/Accidente**

#### **11.2.9. 1. Primera etapa: Preparación de la inspección.**

Planificación: Una vez ocurrido el incidente/accidente se define la hora, lugar, personal que participa en la investigación: testigos, jefes supervisores.

Información: Se recopila toda la información del suceso, evidencia fotográfica

Materiales: Prepara la hoja de investigación, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte.

Hoja de inspección.

#### **11.2.9.2. Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Secuencia

Entrevista al afectado, testigos, jefes y supervisores. Estructura del informe.

Condiciones generales.

Elemento o causa que provoca el incidente/accidente: condición o acto sub estándar, lugar específico donde sucede.

Procedimientos de trabajo.

Se reúnen todas las partes involucradas y se llena la hoja de investigación de incidente/Accidente. Concluyendo cuales fueron las causas y las medidas preventivas para evitar su ocurrencia.

### 11.2.9. 3. **Tercera e tapa: El informe.**

Una vez terminada el análisis se procederá a informar y enviar reporte al jefe inmediato, superintendente y gerente del área. Sí es accidente se reporta al MITRAB.

Se firma, envía y archiva el informe del incidente/accidente

Control y seguimiento.

Una vez determinadas las causas y establecidos los controles las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento y evitar la ocurrencia del mismo

### 11.2.10. **Charlas de seguridad.**

#### 11.2.10. 1. **Primera etapa: Preparación de la inspección.**

Planificación: preparación del plan de la charlan, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.

Materiales: Prepara la hoja de asistencia, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, computadora, data show, parlantes.

Hoja de participación.

#### 11.2.10. 2. **Segunda etapa: Ejecución de la inspección.**

Secuencia.

Introducción, Objetivo, desarrollo, conclusiones. Procedimientos de trabajo Se procede a realizar la charla, ya sea presentación o video, con una duración máxima de 20 minutos, al finalizar se le solicita a los colaboradores su opinión acerca del tema y se brindan las recomendaciones.

### 11.2.10.3. Tercera etapa: El informe.

Una vez terminada la charla se procederá a informar al jefe inmediato.

Se toma la lista de asistencia de los participantes, posteriormente es archivada.

## **XII. CONCLUSIONES.**

Después de haber realizado estudio de identificación y descripción de las distintas funciones y tareas que realiza el inspector de seguridad industrial podemos decir que

La empresa cuenta con unas herramientas muy completa y va encaminada hacia los lineamientos y directrices de mejora continua, aplicando un sistema de gestión integrada. Como parte de este proceso como es la implementación de las normas OHSAS, se considera que es de vital importancia que en sus registros quede evidenciado el trabajo que realiza el área de inspección Industrial considerando como parte elemental el manual de funciones del inspector.



### **XIII. Recomendaciones.**

A través de la presente investigación se sugiere lo siguiente:

- ✓ Aplicar el manual de funciones del inspector de Seguridad.
- ✓ Capacitar a los inspectores constantemente en temas relacionados con la seguridad.
- ✓ Instruir a su personal en cuanto a las normas de prevenciones de accidentes, mediante campañas educativas, comunicativas e informativas, por medio de charlas, foros, afiches, información de planes a realizar y concientizar a los trabajadores, para reducir o eliminar accidentes de trabajo.
- ✓ La aplicación del manual de procedimientos donde se le permita al inspector tener conocimiento y manejo de dicho manual, efectuar reuniones donde el personal activo del área participe y se discutan los lineamientos del manual, es así como obtendremos un recurso humano altamente capacitado para prevenir cualquier tipo de accidente que pueda generarse.

## **XIV. Bibliografía.**

Compilación de Normativas de Higiene y seguridad 2008

INTERCADE, maestría virtual chilena, 2013.

Archivos, afiches, revistas de la empresa.

Chiavenato, I. (1999). Administración de recursos humanos. México: Editorial Mc. Graw Hill.

Méndez, C. (1998). Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación. Bogotá: Mc Graw Hill.

# *ANEXOS*

## **9. Propuesta de manual de funciones del inspector de seguridad**

### **9.1 OBJETO**

Establecer los lineamientos para un proceso sistemático de identificación continua de peligros/aspectos ambientales, evaluación y control de los riesgos/impactos ambientales relacionados a la Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente, en las actividades relacionadas con los procesos de HEMCO Nicaragua S.A.

### **9.2 ALCANCE**

Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas y administrativas de HEMCO Nicaragua S.A., así como a todos sus contratistas.

### **9.3 DEFINICIONES.**

**Higiene Industrial:** Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

**Seguridad del Trabajo:** Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

**Condición Insegura o Peligrosa:** Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

**Condiciones de Trabajo:** Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

**Ergonomía:** Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

**Actos Inseguros:** Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

**Salud Ocupacional:** Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

**Ambiente de Trabajo:** Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como: locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

**Accidente de trabajo:** Es el suceso eventual con ocasión o a consecuencia del trabajo resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

También se entiende como accidente de trabajo:

- a) El ocurrido al trabajador, en el trayecto normal entre su domicilio y su lugar de trabajo.
- b) El que ocurre al trabajador al ejecutar ordenes o prestar servicios bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar, y hora de trabajo.

- c) El que suceda durante el periodo de interrupción del trabajo, o antes o después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo o en locales de la empresa por razón de sus obligaciones

**Incidente:** Es un acontecimiento no deseado, el que circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones graves a las personas, daño a la propiedad, al proceso o al medio ambiente.

**Enfermedad profesional:** Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiese terminado la relación laboral.

**Inspección:** La inspección de seguridad es una técnica analítica de seguridad que consiste en un análisis, realizado mediante observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos (condiciones, características, metodología del trabajo, actitudes, aptitudes, comportamiento humano) para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo.

## **RESPONSABILIDADES**

### 4.1 Inspector.

- ✓ Identificar y evaluar los riesgos y exigencias laborales existentes en el centro de trabajo, de los factores ambientales y de las prácticas de trabajo que puedan alterar la salud y seguridad de los trabajadores.
- ✓ Ordenar la paralización inmediata de puestos de trabajo, maquinarias o procesos cuando se advierta la existencia de un riesgo grave e inminente para la higiene y seguridad de los trabajadores, notificándole al empleador.
- ✓ Disponer la reducción inmediata de la jornada laboral de aquellos puestos de trabajo que se dictaminen insalubres.

- ✓ Desarrollar procesos de evaluación y mejoramiento integral, de gestión preventiva, condiciones y ambiente de trabajo para ejercer control de la incidencia de los accidentes y enfermedades laborales.
- ✓ Vigilar la adopción y cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley 618, de su Reglamento, las normativas y del Código del Trabajo, en lo referido a higiene y seguridad del trabajo.
- ✓ Aplicar infracciones por el incumplimiento a las disposiciones sobre higiene y seguridad del trabajo.
- ✓ Realizar la investigación de las causas, métodos y operaciones que ocasionan accidentes graves, muy graves, mortales y enfermedades profesionales.

#### 9.4 Trabajador.

Cumplir con todas las normativas y procedimientos de seguridad así como participar y acatar las disposiciones de la inspectoría de seguridad industrial

#### 9.5 Jefe y/o Inspector de Seguridad Industrial y Jefe y/o Inspector de Ambiente

- ✓ Asesorar a los Inspectores en la aplicación del presente procedimiento.
- ✓ Verificar aleatoriamente el cumplimiento del presente procedimiento.





--	--	--	--	--

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución de la inspección	2.1 Secuencia.  Si el área es de varios pisos , es mejor ir descendiendo, con las partes ya reunidas e involucradas se iniciara con la inspección de acuerdo a los puntos o aspectos a evaluar	Supervisor y  Trabajadores	-----
		2.2 Condiciones generales.  Tener presente las condicione del área tal como las ventanas, sistemas de transporte, electricidad, resguardos, equipos de seguridad.	Inspector	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo  En el transcurso de la inspección se buscaran condiciones inseguras, el empleo de herramientas defectuosas o inseguras, operación en maquinas, si tienen o no	Inspector/acompañantes	Formato de inspección CMHST

		<p>resguardos, identificar tareas críticas si las hay.</p> <p>2.4 Partes críticas</p> <p>Identificación de maquinaria, equipo que represente un alto riesgo potencial</p>	Inspector	Formato de inspección CMHST
3	El informe	<p>3.1 Una vez terminada la inspección y ya detectado condiciones inseguras, el grupo que realizó la auditoria debe de reunirse y plantear todos los aspectos o puntos encontrados. El inspector debe de analizar cada punto y contribuir en la redacción</p> <p>3.2 Se anotaran en el informe las nuevas condiciones encontradas, a las que sean de seguimiento se les pondrá una puntuación en una escala del 1 al 100.</p> <p>3.3 Se harán las respectivas recomendaciones al área y se colocaran a los responsables de cumplirlas, posteriormente se enviara el informe hecho al área inspeccionada, ya obtenida la calificación el inspector</p>	<p>Inspector/acompañantes</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p>	<p>-----</p> <p>Formato de inspección CMHST</p> <p>Formato de semáforo de</p>

		<p>procederá a introducir los datos en el semáforo de seguimiento.. El informe en físico se deberá de entregar máximo tres días después de realizada la inspección.</p> <p>3.5 Control y seguimiento.</p> <p>Las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento para que la inspección</p>		<p>seguimiento CMHST(Anexo # 5)</p> <p>-----</p>
--	--	--	--	--





# HEMCO Nicaragua, S. A.

*"Producir en forma segura y rentable, promoviendo el desarrollo del recurso humano y la protección del medio ambiente"*

--	--	--	--	--

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución de la inspección	2.1 Secuencia.  Si el área es de varios pisos , es mejor ir descendiendo, con las partes ya reunidas e involucradas se iniciara con la inspección de acuerdo a los puntos o aspectos a evaluar	Supervisor y  Trabajadores	-----
		2.2 Condiciones generales.  Tener presente las condicione del área pisos, espacios libres de obstáculos, basura acumulada, eliminación de elementos innecesarios, señalizaciones, zonas de peligro	Inspector/acompañante	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo  En el transcurso de la inspección se buscaran condiciones inseguras, orden y limpieza en pisos, paredes, techos, pasillos de transito, productos etiquetados y sobre el lugar adecuado evacuación de residuos y desechos, delimitación de espacios etc.,	Inspector	Formato de inspección 5S´s
		2.4 Partes criticas  Identificación de maquinaria, equipo que represente un alto riesgo potencial, si existe obstrucción, riesgos biológicos por presencia de basura, piso o paredes inestables, barandas en mal estado, escaleras	Inspector	Formato de inspección 5S´s







#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución de la inspección	<p>2.1 Secuencia.</p> <p>Si el área es de varios pisos , es mejor ir descendiendo, Se inicia la observación directa a los colaboradores a medida que se va haciendo el recorrido por el área</p>	Inspector	-----
		<p>2.2 Condiciones generales.</p> <p>Tener presente las condicione del área observación directa al colaborador sobre sus actitudes, posiciones de trabajo, empleo de herramientas, uso del epp, procedimientos inadecuados</p>	Inspector	-----
		<p>2.3 Procedimientos de trabajo</p> <p>Se identifican las actitudes, posiciones inadecuadas, empleo de herramientas, procedimientos inadecuados. se busca al supervisor y se indican las faltas encontradas. Se solicita ver su libreta RIEC y se revisa para verificar su cumplimiento. Sé indican las faltas encontradas al supervisor. Se va llenado el formato</p>	Inspector	Formato de acercamiento de seguridad
		<p>2.4 Partes criticas</p> <p>Identificación de maquinaria, equipo que represente un alto riesgo potencial.</p>	Inspector	





#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución de la inspección	2.1 Secuencia.  Si el área es de varios pisos , es mejor ir descendiendo, con las partes ya reunidas e involucradas se iniciara con la inspección de acuerdo al área a evaluar	Supervisor y  Trabajadores	-----
		2.2 Condiciones generales.  Tener presente las condicione del área tal como los equipos, áreas de trabajo, estado de las luminarias y equipos o maquinarias	Inspector	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo  Se procede a efectuar la medición con el luxómetro, sonómetro o medidor de oxigeno	Inspector	Formato de medición
		2.4 Partes criticas  Identificación de maquinaria, equipo que represente un alto riesgo físico potencial	Inspector	-----



## ESTÁNDARES (DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO) Extintores

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
1	Preparación de la inspección	<p>1.1 Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.</p> <p>1.2 Información: Información del área, registro de la inspección del mes anterior, avisar al area de la medición</p> <p>1.3 Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, tarjetas de control, marchamos, ponchadora</p> <p>1.4 Hoja de inspección</p>	<p>Inspector</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p>	<p>-----</p> <p>-----</p> <p>Formato de Inspección de extintores(ver anexo # 13 )</p>

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución de la inspección	2.1 Secuencia.  Si el área es de varios pisos , es mejor ir descendiendo.	Inspector	-----
		2.2 Condiciones generales.  Tener presente las condicione del área, obstáculos que impidan el fácil acceso de los extintores, lugar adecuado.	Inspector	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo  Se procede a revisar uno por uno los extintores, estado de la manguera, seguro, manómetro, cilindro. Si existe alguno que este en mal estado, se procederá a cambiar inmediatamente	Inspector	Formato de inspección de extintores
		2.4 Partes criticas  Identificación de extintores sin presión, manguera dañada, cilindro corroído, tarjeta de registro actualizada	Inspector	-----





## ESTÁNDARES (DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO) Evaluación de EPP.

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
1	Preparación de la inspección	<p>1.1 Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.</p> <p>1.2 Información: Información del EPP, y su ficha técnica, colaboradores a quien se va a aplicar</p> <p>1.3 Materiales: Prepara la hoja de evaluación, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte.</p> <p>1.4 Hoja de inspección</p>	<p>Inspector</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p>	<p>-----</p> <p>-----</p> <p>Formato de Inspección de evaluación del EPP (Ver anexo # 14 )</p>

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución de la inspección	2.1 Secuencia.  Reunión previa con quien se va a hacer la evaluación, breve explicación en qué consiste, evaluación.	Inspector	-----
		2.2 Condiciones generales.  Tener presente las condiciones del área, observación al EPP, preguntas directrices.	Inspector	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo  Se procede a iniciar la evaluación con los aspectos del formato	Inspector	Formato de evaluación de EPP.

3	El informe	3.1 Una vez terminada la evaluación se procederá a informar al jefe inmediato.	Inspector	-----
		3.2 Se procede a pasar la evaluación en digital, para posteriormente archivar. Se decide de acuerdo a la evaluación si es factible o no cambiar o comprar el EPP	Inspector	-----
		3.3 se envía el informe de la evaluación al área	Inspector	Formato de evaluación



#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución de la inspección	2.1 Secuencia.  Si el área es de varios pisos, es mejor ir descendiendo.	Inspector	-----
		2.2 Condiciones generales.  Tener presente las condiciones del área, elementos alrededor del botiquín, libre de objetos u obstáculos	Inspector	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo  Se procede a revisar el botiquín, verificar la presencia de medicamentos y elementos de primeros auxilios, rotación del medicamento, vencimiento del medicamento.	Inspector	Formato de inspección de botiquines
		2.4 Partes críticas  Identificación de condición sub estándar: medicamento vencido, falta de medicamento, objetos innecesarios en el interior, verificar el abastecimiento mensual del medicamento a través de la tarjeta de control	Inspector	-----

3	El informe	3.1 Una vez terminada la inspección se procederá a informar al jefe inmediato.	Inspector	-----
		3.2 Se procede a pasar la medición en digital, para posteriormente archivar.	Inspector	Formato de inspección de botiquines
		3.3 se envía el informe de la medición al área		
		3.5 Control y seguimiento.		
		Las medidas correctivas se deben de cumplir y el inspector debe de hacer visitas periódicas para ver su gestión y cumplimiento para que la inspección	Inspector	-----

## ESTÁNDARES (DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO) Señalizaciones o rótulos

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
1	Preparación de la inspección	<p>1.1 Planificación de la inspección: preparación del plan de la inspección, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.</p> <p>1.2 Información: Información del área, registro de la inspección del mes anterior, avisar al area de la inspección</p> <p>1.3 Materiales: Prepara la hoja de inspección, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, rótulos, reglas, cinta métrica, martillo, golosos</p> <p>1.4 Hoja de inspección(No a lugar)</p>	<p>Inspector</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p>	<p>-----</p> <p>-----</p> <p>Observación directa in situ</p>

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución de la inspección	2.1 Secuencia.  Si el área es de varios pisos, es mejor ir descendiendo.	Inspector	-----
		2.2 Condiciones generales.  Tener presente las condiciones del área, estado y ubicación de los rótulos, rótulo apropiado	Inspector	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo  Se procede a inspeccionar los rótulos o señalizaciones observando si están en malas condiciones o en lugar inadecuado o si no existe. Se procede a cambiar o colocar.	Inspector	Observación directa
3	El informe	3.1 Una vez terminada la inspección se procederá a informar al jefe inmediato.	Inspector	-----
		3.2 Control y seguimiento.  El inspector debe de hacer visitas periódicas y verificar el estado de los rótulos	Inspector	-----



--	--	--	--	--

## ESTÁNDARES (DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO) Análisis de incidente/Accidente

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
1	Preparación	<p>1.1 Planificación: Una vez ocurrido el incidente/accidente se define la hora, lugar, personal que participa en la investigación: testigos, jefes supervisores.</p> <p>1.2 Información: Se recopila toda la información del suceso, evidencia fotográfica</p> <p>1.3 Materiales: Prepara la hoja de investigación, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte.</p> <p>1.4 Hoja de inspección</p>	<p>Inspector</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p>	<p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>

			Inspector	Hoja de investigación de incidente y accidente (Ver anexo #16 )
--	--	--	-----------	---

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución	2.1 Secuencia Entrevista al afectado, testigos, jefes y supervisores. Estructura del informe	Inspector/Jefe de inspectoría	-----
		2.2 Condiciones generales. Elemento o causa que provoca el incidente/accidente: condición o acto sub estándar, lugar específico donde sucede	Inspector	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo Se reúnen todas las partes involucradas y se llena la hoja de investigación de incidente/Accidente. Concluyendo cuales fueron las causas y las medidas preventivas para evitar su ocurrencia	Inspector	Formato de investigación

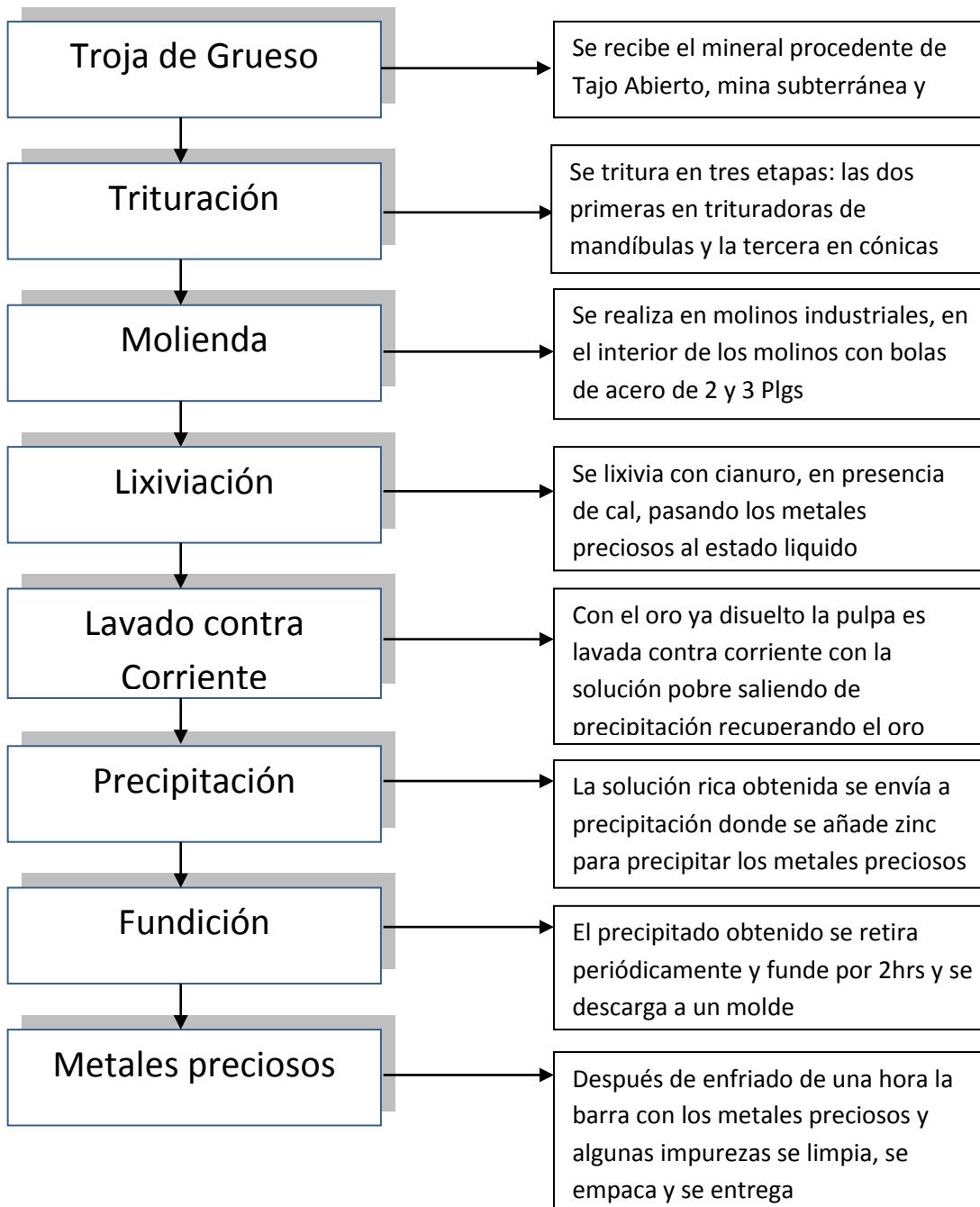


## ESTÁNDARES (DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO) Charlas.

#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
1	Preparación	<p>1.1 Planificación: preparación del plan de la charla, hora, lugar, personal que participa, con quien se va a establecer contacto en el área.</p> <p>1.2 Materiales: Prepara la hoja de asistencia, el epp a utilizar en el área, coordina con servicios generales por si utiliza transporte, computadora, data show, parlantes.</p> <p>1.4 Hoja de participación</p>	<p>Inspector/Jefe de inspección</p> <p>Inspector</p> <p>Inspector</p> <p>I</p>	<p>Plan de charla planificada</p> <p>-----</p> <p>Hoja de participación(ver anexo #17)</p>

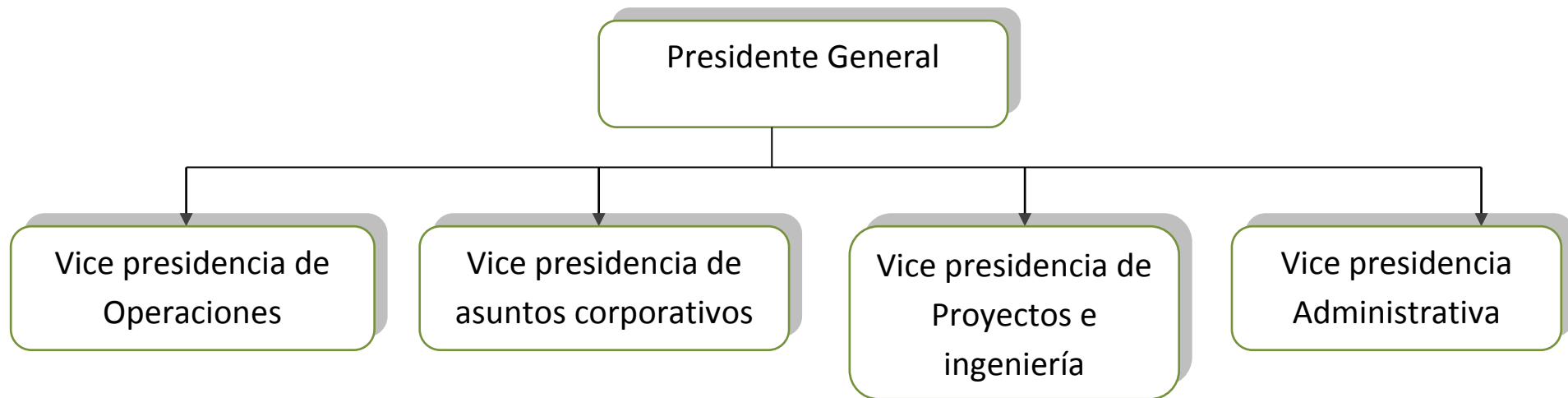
#	Etapa de la Actividad	Detalle de Actividad	Responsable de la Actividad	Registro
2	Ejecución.	2.1 Secuencia.  Introducción, Objetivo, desarrollo, conclusiones	Inspector	-----
		2.3 Procedimientos de trabajo  Se procede a realizar la charla, ya sea presentación o video, con una duración máxima de 20 minutos, al finalizar se le solicita a los colaboradores su opinión acerca del tema y se brindan las recomendaciones.	Inspector	-----
3	El informe	3.1 Una vez terminada la charla se procederá a informar al jefe inmediato.  3.2 Se toma la lista de asistencia de los participantes, posteriormente es archivada	Inspector	-----

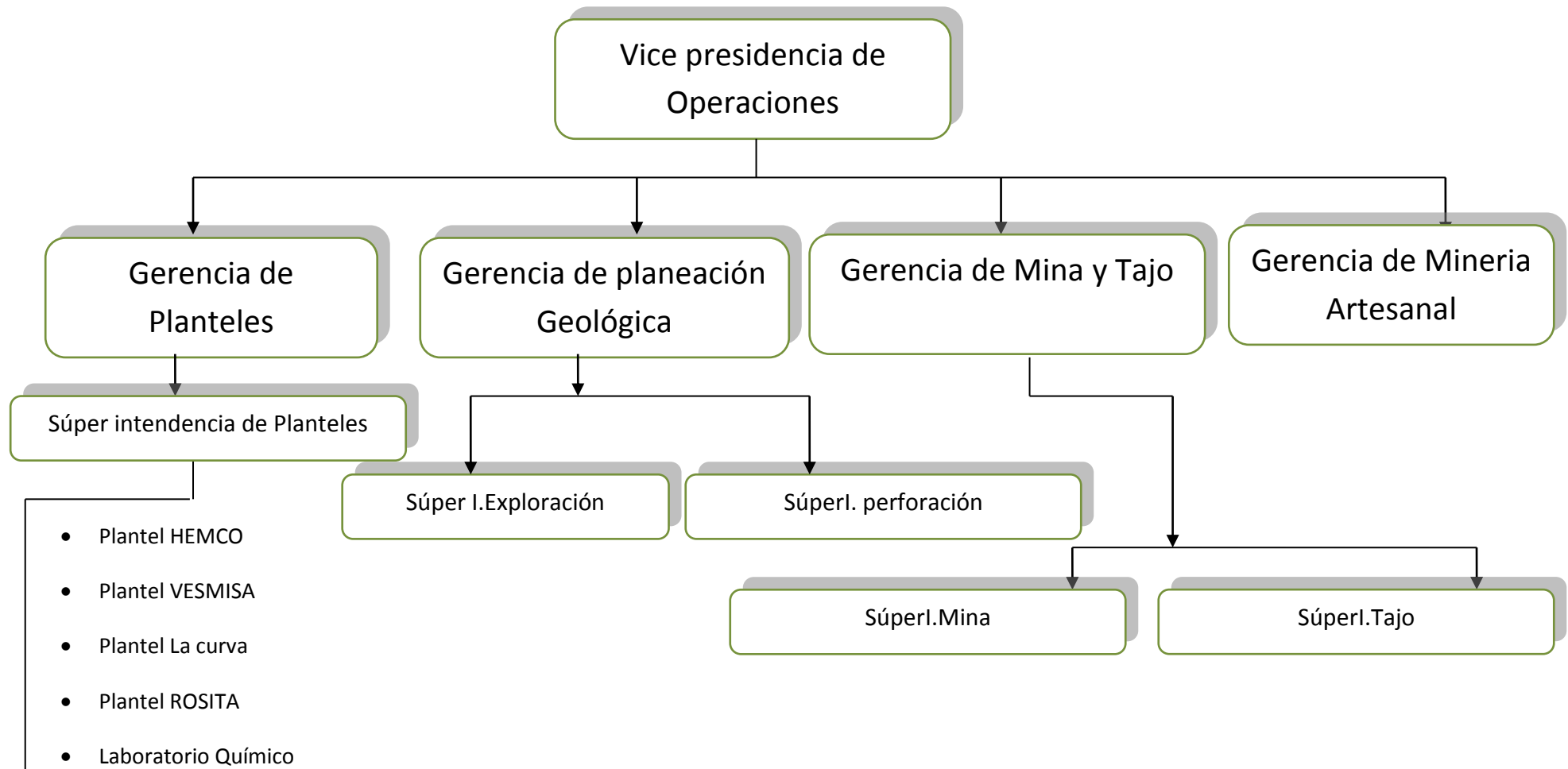
## Anexo #1 Flujo del proceso



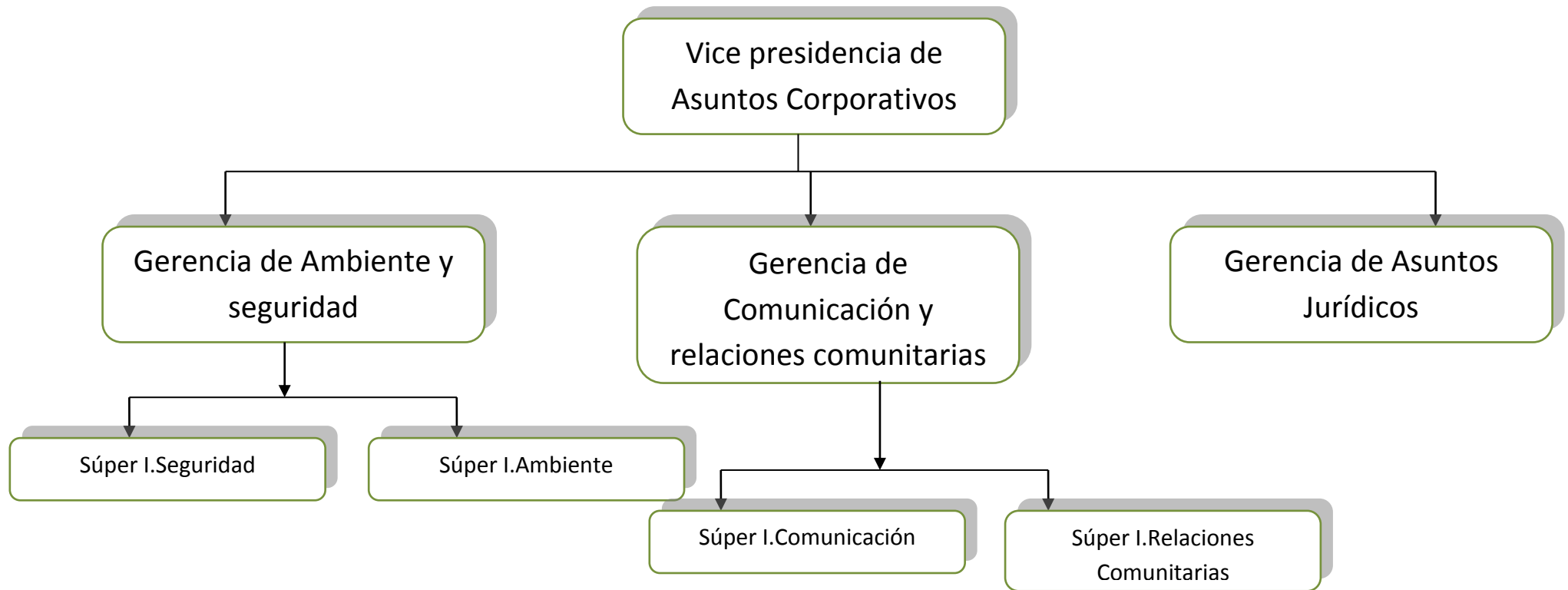
Flujo de proceso de la empresa HEMCO (Fuente: Elaboración Autoras)

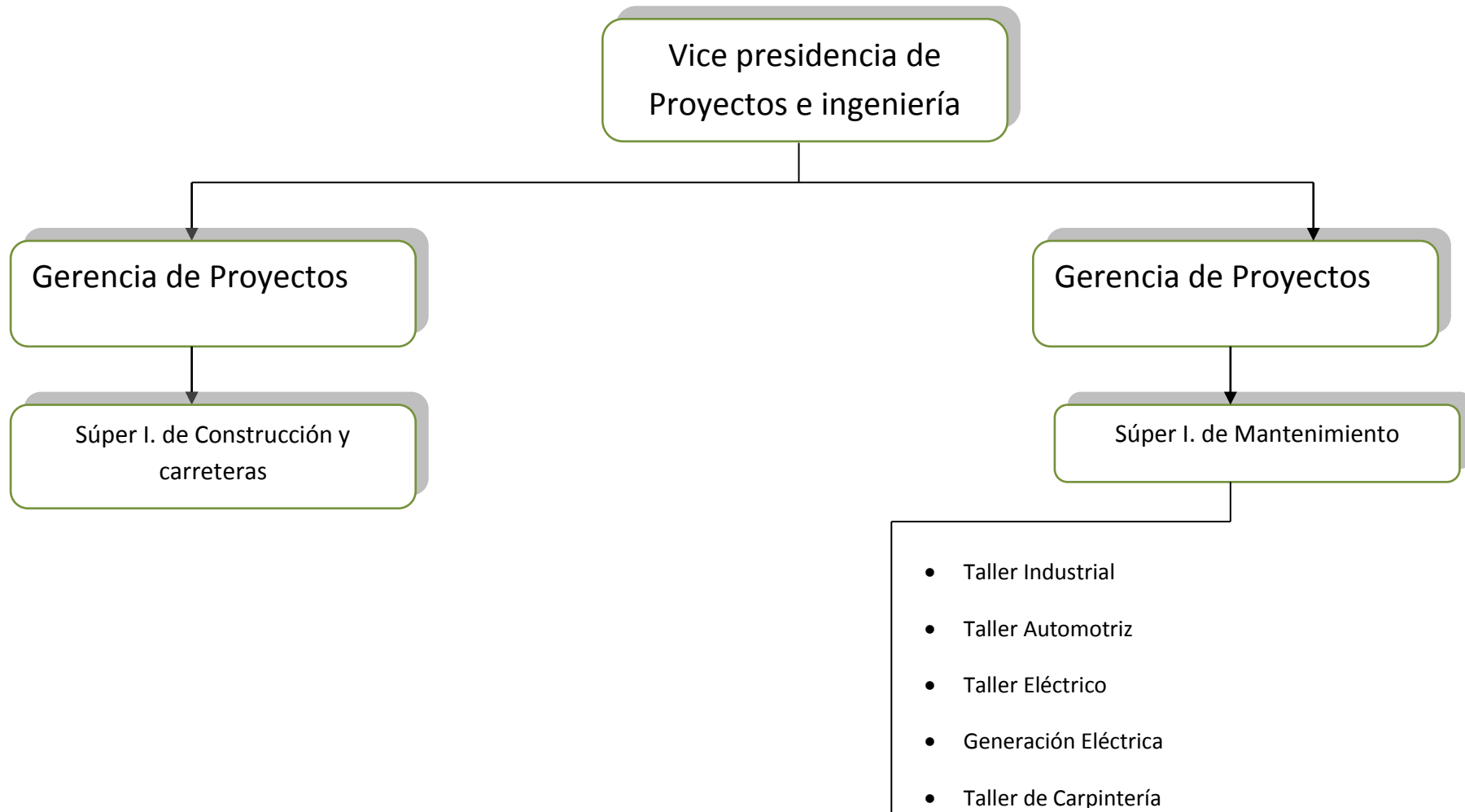
## Anexo # 2 Organigrama General.

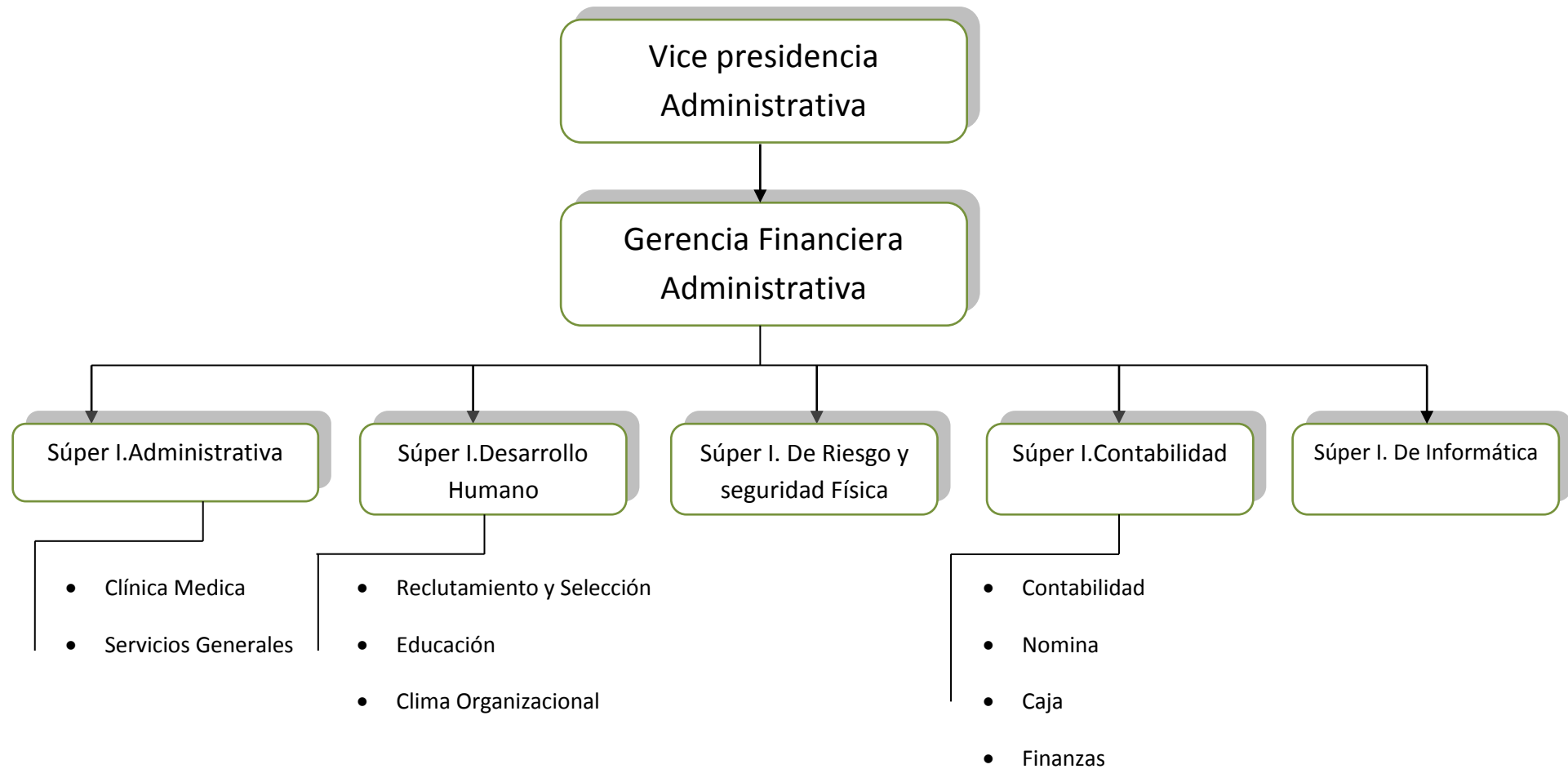
















## Anexo # 4 Formato de Inspección CMHST

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&SI					
		INFORME DE INSPECCION DE SEGURIDAD (CMHST)					
		Actualización 00: 01-02-2012	MA&SI-PR-RE-006	Correlativo:			
SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL							
GERENCIA:		AUDITOR LIDER:			Fecha		
DEPARTAMENTO/AREA:							
JEFE DE AREA:					CUMPLIMIENTO		
No	DESCRIPCION DE PELIGRO Y/O REISGO	*PRO	ACCIONES CORRECTIVAS / PLAN DE TRABAJO (PT)	RESPONSABLE	FECHA DE SEGUIMIENTO	% DE AVANCE	
	Troja						
EVALUACIÓN QUINCENAL		AUDITORES PARTICIPANTES			*Probabilidad Relativa de ocurrencia.		
TOTAL DE PELIGROS Y/O RIESGOS DE LA INSPECCION					MUY ALTA (5)	MEDIA (3)	MUY BAJA (1)
TOTAL DE PELIGROS Y/O RIESGOS CORREGIDOS DE					ALTA (4)	BAJA (2)	
% DE CUMPLIMIENTO DE LA INSPECCION:					Recuerda siempre firmar los documentos		
* Riesgos no corregidos de las inspecciones anteriores							
AUDITOR LIDER					RESPONSABLE DE AREA		

Fuente: Archivo de la empresa

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&SI			
		REPORTE SEGUIMIENTO DE INSPECCIONES Actualización 0: 01-02-2012      MA&SI-PR-RE-007      Correlativo:0			
SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL					
Gerencia	Departamento	Reporte al:			
		Riesgo Identificados	Riesgos Corregidos	% Cump.	% anterior
GERENCIA DE EXPLORACIÓN	Exploración Minera				
	Exploración Regional				
GERENCIA DE PRODUCCIÓN	Mina				
	Tajo abierto				
	Locomotora				
	Plantel HEMCO				
	Laboratorio químico HEMCO				
	Plantel VESMISA				
	Laboratorio químico VESMISA				
	Topografía				
	Geología				
GERENCIA DE MANTENIMIENTO	Plantel VESUBIO				
	Taller Eléctrico				
	Siempre Viva				
	Salto Grande				
	CKD				
	Taller Industrial				
	Carreteras				
	Taller Automotriz				
PEQUEÑA MINERÍA	Carpintería				
	PEMIN				
GERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Logística				
	Servicios Generales				
	Seguridad Física				
% cumplimiento empresa					


ESCALA: 91-100 75-90 >= 74

# 5 Semáforo de Seguimiento CMHST

Fuente: Archivo de la empresa




## Anexo # 7. Formato Inspección 5S's


		AUDITORIA 5S		
AUDITOR LIDER:		Correlativo:		
<b>SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>				
GERENCIA:		CALIFICACION		
AREA:				
FECHA:				
PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALI F.	GLOB AL	
<b>CLASIFICACION ELIMINACION SEIRI 1a. S</b>  <b>Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	<b>1.- Se encuentran en el área artículos innecesarios?</b>			
	0 a 1 artículo innecesario en las áreas de trabajo.	5		
	2 artículos innecesarios.	3		
	3 artículos innecesarios.	2		
	4 ó más artículos innecesarios.	0		
	<b>2.- Son mostradas al personal fotografías recientes de "antes y despues"?</b>			
	Si se mostrarón fotografías recientes de "antes y despues".	5		
	Solo se mostrarón fotografías recientes de "antes"	3		
	No se mostrarón fotografías recientes.	2		
	No se mostrarón fotografías.	0		
	<b>3.- Existen artículos innecesarios detectados en la auditoría pasada?</b>			
	No existen artículos innecesarios detectados en la auditoría pasada.	5		
	Existe un artículo identificado.	3		
	Existen dos artículos identificados.	2		
Existen más de dos artículos identificados.	0			
<b>4.- Cuenta el área con un sistema para dar seguimiento de artículos identificados como innecesarios?</b>				
Existen documentos y responsables que demuestran que se está auditando y eliminando artículos en fechas establecidas.	5			
Existen documentos pero aun no se ha eliminado el 100% de los artículos innecesarios identificados.	3			



No existen documentos pero se ha eliminado al menos el 50% de los artículos innecesarios.	2		
No existe ningún documento ni se le da seguimiento a la eliminación de artículos innecesarios.	0		
<b>5.- Se encuentran artículos necesarios en otras áreas ordenados y en lugar definido, identificado y delimitado?</b>			
Se ha definido, identificado y delimitado un lugar y se tiene bien ordenado.	5		
Se ha definido, identificado y delimitado un lugar pero los artículos están desordenados.	3		
No se ha definido, identificado y delimitado un lugar, pero se tienen los artículos ordenados.	2		
No se ha definido y no se tiene ningún orden.	0		
<b>TOTAL</b>		<b>L</b>	<b>0</b>

AUDITORIA 5S			
		AUDITOR LIDER:	Correlativo: 0
SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL			
PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
<b>ORGANIZACION SEITON</b> <b>2a. S</b> Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO	<b>1.- Están identificados cada uno de los lugares de almacenamiento y/o archivo ?</b>		
	Todos los lugares de almacenamiento/archivo están debidamente identificados.	5	
	Existen de uno a dos lugares de almacenamiento/archivo sin identificar.	3	
	Existen hasta 3 lugares de almacenamiento/archivo sin identificar.	2	
	4 ó más lugares de almacenamiento/archivo están sin identificar.	0	
	<b>2.- Están delimitadas las áreas de trabajo, equipo y maquinaria?</b>		
	Todas las áreas, equipo y maquinaria están debidamente delimitadas.	5	
	Existe de una a dos áreas, equipo o maquinaria	3	

sin delimitar.			
Existe hasta 3 áreas, equipos o maquinarias sin delimitar.	2		
Existe mas de 3 áreas, equipos o maquinarias sin delimitar.	0		
<b>3.- Están identificados los procesos, áreas y equipos con letreros o etiquetas visibles?</b>			
Todos los procesos, áreas, equipo están debidamente identificados.	5		
Existen de uno a dos procesos, área o equipo sin identificar.	3		
Existen hasta 3 procesos, áreas o equipos sin identificar.	2		
Existen más de 3 procesos, áreas o equipossin identificar.	0		
<b>4.- Las puertas están debidamente señaladas y están delimitados adecuadamente los pasillos con cintas y colores en buenas condiciones ?</b>			
De un 95 a un 100% de los pasillos se encuentran delimitados mostrando líneas de entrada y salida, así como señalamiento de puertas, además las cintas y color se encuentran en buen estado.	5		
De un 85 a un 95% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	3		
De un 75 a un 85% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	2		
De un 60 a un 75% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	0		
<b>5.- Se encuentran las zonas de riesgo bien marcadas, con cinta de rayado de tigre y esté se respeta?</b>			
Todas las zonas de riesgo están marcadas y se respetán.	5		
Una zona de riesgo no está marcada.	3		
Dos zonas de riesgo no están marcadas	2		
Tres o más zonas de riesgo no han sido marcadas y no se respetan.	0		
		<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

AUDITORIA 5S			
		AUDITOR LIDER:	Correlativo:
SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL			
PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOB AL
<b>LIMPIEZA</b> <b>SEISO</b> <b>3a. S</b>  <b>Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	<b>1.- El área auditada tiene establecidas las responsabilidades de limpieza, en donde se indica "Quien es el responsable de limpiar", "Cada cuanto se realiza la limpieza" y "Como se debe realizar".</b>		
	Se cuenta con sistema y procedimiento establecido donde se se indica "Quien, cada cuanto y como se debe realizar la limpieza".	5	
	No se cuenta con procedimiento para realizar la limpieza, sin embargo, el personal sabe quien, cada cuanto y como realizarla.	3	
	No se cuenta on procedimiento y solo algunos conocen las responsabilidades de limpieza.	2	
	No se tiene establecidas las responsabilidades de limpieza.	0	
	<b>2.- El lugar de trabajo está limpio y brillante?</b>		
	Todas las áreas de trabajo, maquinas, equipos y materiales se encuentran libres de polvo, basúra o desperdicios.	5	
	Se observa un buen nivel de limpieza pero existen hasta dos áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	3	
	Se observa de tres a cuatro áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	2	
	Se observan más de cuatro áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	0	
	<b>3.- Cómo se verifica la limpieza en el área?</b>		
	Se cuenta con lista de verificación y se realiza recorrido por áreas.	5	
	Mediante recorridos periódicos por las áreas y observación.	3	
	Mediante recorridos previos a la auditoría.	2	
	No se verifica.	0	
	<b>4.- La limpieza de las áreas de trabajo se realiza en equipo?</b>		
Todos tienen responsabilidad sobre una pequeña área, la cual mantienen siempre limpia y existe un responsable	5		

que coordina.			
La mayoría realiza limpieza de las áreas de trabajo, sin embargo no es un proceso formal.	3		
Solo algunos realizan limpieza de sus áreas de trabajo, no se coordina, ni se tiene un sistema formal.	2		
No existe un responsable para la limpieza, ni se tiene dividida el área de trabajo en pequeñas áreas.	0		
<b>5.- Se encuentran los artículos de limpieza ordenados, identificada el área de almacenamiento y en un lugar accesible?</b>			
Los artículos están ordenados, en lugar identificado y accesible.	5		
Los artículos están ordenados y accesible, pero no esta identificada el área de almacenamiento.	3		
Los artículos se encuentran accesibles, pero no está identificada el área de almacenamiento y están desordenados.	2		
No existe orden ni está identificada el área de almacenamiento, aunque existan los artículos y sean éstos accesibles.	0		
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	

## AUDITORIA 5S

AUDITOR LIDER:

Correlativo:

### SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL


PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
<b>ESTANDARIZAR</b> <b>AR</b> <b>SEIKETSU</b> <b>4a. S</b>  Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO	1.- Los pasillos, procesos, equipos, maquinaria y lugares de almacenamiento se encuentran delimitados según la guía de colores establecida?		
	Todos los pasillos, procesos, equipos, maquinarias y lugares de almacenamiento se encuentran delimitados según la guía de colores.	5	
	Existen un pasillo, proceso, equipos, maquinaria o lugar de almacenamiento mal identificado según la guía de colores.	3	
	Existen de dos a tres mal identificados según guía de colores.	2	
	Existen más de tres mal identificados según	0	

guía de colores.			
<b>2.- Utiliza el personal los uniformes y equipos de seguridad y están estos limpios y presentables?</b>			
Todo el personal utiliza su equipos de seguridad y sus uniformes están limpios y presentables.	5		
Se observo de una a tres personas que no lo utilizan o no están limpios y presentables.	3		
Se observo de 4 a 5 personas que no lo utilizan o no están limpios y presentables.	2		
Existe mas de 5 personas que no lo utilizan o no están limpios.	0		
<b>3.- Los tres primeros pasos de las 5'S han llegado a ser una hábito en el área auditada?</b>			
Se observa que los tres primeros pasos de las 5's en el área son ya un hábito.	5		
Se observa buen cumplimiento en 5'S pero aun no es un hábito.	3		
Se observa cumplimiento solo en auditorias.	2		
No se observa un buen cumplimiento en 5'S.	0		
<b>4.-Estan instalados los murales informativos coninformacion actualizada?</b>			
se encuentra instalado con informacion reciente	5		
estan instalados, pero la informacion esta desactualizada	3		
solamenteestán los murales sin informacion.	2		
no hay nada instalado	0		
<b>5.- Cuenta el área con un sistema para dar seguimiento al proceso de eliminación, organización y limpieza y se aplica?</b>			
El área cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos y realiza como mínimo una auto-auditoría.	5		
El área no cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos, pero realiza auto-auditorías no controladas.	3		
El área cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos, pero no realiza auto-auditorías.	2		
El área no cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos y no realiza auto-auditorías.	0		
		<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

AUDITORIA 5S				
AUDITOR LIDER:		Correlativo:		
SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL				
PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL	
<b>ENTRENAMIENTO DISCIPLINA SHITSUKE 5a. S</b>  <b>Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	<b>1.- De que forma está el personal del área auditada debidamente enterado y entrenado de sus responsabilidades para la implementación de las 5'S.</b>			
	Se le impartió al personal el curso de induccion de las 5'S y constantemente se le retroalimenta. Existe documentos.	5		
	Se le impartió al personal el curso de linduccion de las 5'S	3		
	Se le han comentado algunas cosas, pero no recibio entrenamiento formal	2		
	No se le informa al personal	0		
	<b>2.- Se han impartido charlas sobre maximizar mas estatecnica en nuestros puestos de trabajo.</b>			
	se han dado mas de dos charlas motivacionales sobre el tema 5s.	5		
	se impartio charla motivacional sobre el tema 5s	3		
	hay un tema a impartir proximamente.	2		
	No se ha dado ninguna charla al respecto.	0		
	<b>3.- Existen observaciones realizadas en auditorias anteriores que no han sido corregidas o que se repiten?</b>			
	Existe solamente 1 observación que no se ha corregido o que se repite de las auditorias anteriores.	5		
	Existen hasta 2 observaciones sin corregir o que se repiten.	3		
	Existen hasta 3 observaciones sin corregir o que se repiten.	2		
	Existen más de 3 observaciones sin corregir o que se repiten.	0		
	<b>4.- Se respetan los lineamientos referentes a que en el trazado de pasillos, se utilicen solo líneas rectas, minimizando las esquinas y evitando los ángulos rectos en las esquinas?</b>			
	Se cumplen los lineamientos en todos los pasillos.	5		
	Existe un pasillo que no cumple con los	3		

lineamientos.			
Existen de dos a tres pasillos que no cumplen.	2		
Existen más de tres pasillos que no cumplen.	0		
<b>5.- Existe evidencia de que el personal adopta, sigue y respeta las reglas establecidas para las 5'S?</b>			
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 90 al 100%.	5		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 80 al 89%.	3		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 70 al 79%.	2		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 60 al 69%.	0		
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	
<b>% CUMPLIMIENTO</b>		<b>0</b>	

Fuente: Archivo de la empresa

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&SI							REPORTE SEGUIMIENTO 5 S	
		Actualización 0: 01-02-2012	MA&SI-PR-RE-007					Correlativo:		
SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL										
Gerencia	Departamento	Reporte al:							% Cum p.	% Anterior
		Clasificación	Organización	Limpieza	Estandarización	Disciplina				
GERENCIA DE EXPLORACIÓN	Exploración Minera									
	Exploración Regional									
GERENCIA DE PRODUCCIÓN										
GERENCIA DE MANTENIMIENTO										
PEQUEÑA MINERÍA										
AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL										
GERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA										



<b>% cumplimiento empresa</b>									

Escala: 91 - 100 75 - 90 ≤74

Fuente: Archivo de la empresa.

## Anexo # 9 Plan semanal de Acercamiento de Seguridad.

### PLAN DE ACERCAMIENTO DE SEGURIDAD


Semana:

Inspector:

Nº	Area de trabajo	FECHA	HORA	LUGAR	PARTICIPANTES
1					
2					
3					
4					

Fuente: Elaboración Autoras.

## Anexo # 10 Hoja de Acercamiento de Seguridad.

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&amp;SI</b>	
	<b>FORMATO DE SEGUIMIENTO RIEC</b>	
	<b>Actualización 00:</b> 01-02-2012	<b>MA&amp;SI-PR-RE-</b> 008

Gerencia: \_\_\_\_\_ Fecha      Fecha      Fecha      Fecha


Departamento: \_\_\_\_\_ Supervisor      Superv.      Superv.      Superv.

<b>ACERCAMIENTO DE SEGURIDAD</b>	<b>RIEC</b>		<b>RIEC</b>		<b>RIEC</b>		<b>RIEC</b>	
	SI ( )	NO ( )	SI ( )	NO ( )	SI ( )	NO ( )	SI ( )	NO ( )
<b>REACCIONES DE LAS PERSONAS</b>								
Ajustando el equipo de protección personal								
Cambiando de posición								
Reordenando el lugar de trabajo								
Parando el trabajo o actividad								
Conectando a línea de vida								
Instalando los bloqueos de Seguridad								
<b>EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>								
Cabeza								
Ojos y Rostro								
Oídos								
Sistema Respiratorio								
Brazos y Manos								
Tronco								
Pies y Piernas								
<b>POSICIONES DE LAS PERSONAS (Causas de Accidentes)</b>								
Golpeado Contra								
Alcanzado por								
Atrapado por, Sobre o entre Objetos								
Caída								
Contacto con Temperaturas Extremas								
Contacto con Corriente Eléctrica								
Inhalar								
Absorber								
Ingerir Sustancia Peligrosa								
Sobrecarga								
<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>								
Inadecuadas para el Trabajo								
Usados incorrectamente								
En condiciones inseguras								

<b>PROCEDIMIENTOS Y ORGANIZACION</b>							
Inadecuados							
Desconocidos / No Entendidos							
No Cumplidos							
<b>N° de Personas Observadas</b>							
<b>N° de Desvios</b>							
<b>N° de Buenas practicas</b>							
<b>Total de Acercamientos</b>							

Fuente: Archivo de la empresa y colaboración de Autoras.

## Anexo # 12 Formato de medición de Ruido.

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&amp;SI</b> <b>FORMATO DE REPORTE DE MEDICIONES POR AREA</b>		
	Actualización 0: 01-02-2012	MA&SI-PR-RE-004	Correlativo:

### SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Gen  
cia:

Departamento:

Jefe de area:

#	RUIDO					
	Puesto de trabajo / Equipo operando/Nivel	Fecha	Ruido nivel medio dB (A)	Nivel Maximo Permissible* dB (A)	Tiempo Máx de Exp.** TME (Hr.)	Observaciones
1				85		
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

\* Referencia a la normativa nacional

\*\* Tiempo maximo de exposicion que una persona puede permanecer en el area sin utilizar protector auditivo

**OBSERVACIONES:**

---



---



---

\_\_\_\_\_  
Jefe y/o Inspector de Seguridad Industrial

\_\_\_\_\_  
Encargado de Area.

Fuente: Archivo de la empresa

## Anexo # 11 Formato de plan de medición

### PLAN DE MEDICIÓN

**Semana:**

**Inspector:**

<b>Nº</b>	<b>Area de trabajo</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>PARTICIPANTES</b>
1					
2					
3					
4					

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&SI													
	CONTROL DE INSPECCIONES E INVENTARIOS DE EXTINTORES													
Actualización 0: 01-02-2012				MA&SI-				Correlativo:						
SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL														
ÁREA:	FECHA INSPECCIÓN:										D:	M:	A:	
EXTINGUIDOR #	TIPO			CAP. / LB	LUGAR DESIGNADO	FECHA DE RECARGA	FECHA DE VENCIMIENTO	ETIQUETA		CILINDRO		SELLO	MANGUERA	MANOME
	PQS	CO2	H2O					Bueno	Malo	Bueno	Malo	Bueno	Malo	Bueno
								Bueno		Bueno		Bueno	Bueno	Bueno
								Malo		Malo		Malo	Malo	Malo
								Bueno		Bueno		Bueno	Bueno	Bueno
								Malo		Malo		Malo	Malo	Malo
								Bueno		Bueno		Bueno	Bueno	Bueno
								Malo		Malo		Malo	Malo	Malo

**OBSERVACIONES:**

se encontró algún extintor usado?

Están en el lugar designado?

No hay obstrucciones para accesos y visibilidad?

**Fallas del cilindro:** abolladuras, corroído y pintura / **Etiqueta:** colocada y asegurada /


**Manometro:** quebrado, despresurizado / **Manguera:** boquilla quebrada, manguera agrietada

\_\_\_\_\_  
Jefe y/o Inspector de seguridad

\_\_\_\_\_  
Encargado de área

Fuente: Elaboración Autoras

## Anexo # 14 Formato de evaluación de EPP.

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&SI								
		EVALUACIÓN DEL EPP								
Actualización:01-02-2012			MA&SI				Correlativo:			
Empresa:	_____			Final de la evaluación:		_____				
Inicio de la evaluación:	_____			codigo:		_____				
Nombre del supervisor:	_____									
Tipo de protección personal a evaluar										
EPP ojos y rostro	<input type="checkbox"/>			EPP Pies	<input type="checkbox"/>		Ropa de trabajo	<input type="checkbox"/>		
EPP respiratorio	<input type="checkbox"/>			EPP Manos	<input type="checkbox"/>		EPP Cabeza	<input type="checkbox"/>		
EPP auditivo	<input type="checkbox"/>			EPP contra caidas	<input type="checkbox"/>					
No.	Nombre y apellidos	Código	Marca	Modelo	Forro interno Resistencia	Resistencia al trabajo	Durabilidad	Flexibilidad	Resistencia al desplazamiento	Comodidad
1										
2										
3										
4										
5										



COMENTARIOS ADICIONALES(Indicar actividades donde se evaluó el EPP)

Llenar los espacios en blanco, donde indique , con las siguientes calificaciones( LETRA).

**Malo:** No cumple su función

**Regular:** Cumple su función , pero su período de vida es corto respecto a otras marcas

**Bueno:** Cumple su función.

**Excelente:** Es eficaz y supera la función respecto a otras marcas utilizadas

Lugar: Gerencia MA&SI

Medio: Papel

Responsable: Superintendente de seguridad Industrial

Protección: Carpeta

Retención: 3 Años

Disposición: Eliminar

Fuente: Elaboración Autoras

## Anexo # 15 Formato de Inspección de primeros auxilios.

### *Inspección de Botiquines*

Fecha: \_\_\_\_\_ Ubicación del botiquín: \_\_\_\_\_

Botiquín a cargo de: \_\_\_\_\_

Elementos	SI	No	N/A	Cantidad		
				Unid	Paq	Frasco
<b>Curaciones</b>						
Alcohol						
Betadine						
Curitas						
Guantes						
<b>Vendajes</b>						
Venda Simple						
Gasas						
Esparadrapo						
<b>Otros</b>						
Actimicina						
Dicloxacilina						

Observaciones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fuente: Elaboración Autoras.

Anexo # 16 Hoja de investigación de Incidente y accidente.

## **SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

### **ANALISIS DE INCIDENTE**

<b>UBICACIÓN:</b>	<b>AREA/DEPTO:</b>
<b>FECHA DEL INCIDENTE:</b>	<b>FECHA DE ANALISIS:</b>
<b>HORA DEL INCIDENTE</b>	<b>COSTO DEL DAÑO:</b>

<b>NATURALEZA DEL DAÑO</b>	Lesiones y/o daños ocurridos a las personas, a la propiedad, al proceso productivo o al Medio Ambiente.
----------------------------	---

<b>PROBABILIDAD DE OCASIÓN DE OTROS DAÑOS</b>	Posibles lesiones y/o daños que podían haber sucedido a las personas, a la propiedad, al proceso productivo o al Medio Ambiente (Suposiciones).
---	---

<b>DESCRIPCION</b>	Descripción del incidente (Quién, Qué, Cómo, Dónde, Cuándo).
--------------------	--

<b>CAUSAS</b>	¿Por qué ocurrió el incidente?
---------------	--------------------------------



## HEMCO Nicaragua S.A.

### SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

# INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Nº:

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	1. EMPRESA:	2. DEPARTAMENTO:	3. LUGAR DEL ACCIDENTE:	
	<b>DATOS DEL LESIONADO</b>	4. FECHA DEL ACCIDENTE:	5. HORA:	
	6. FECHA DEL INFORME			
	7. NOMBRE Y APELLIDO:	<b>DAÑOS A LA PROPIEDAD:</b>		
	8. PARTE DEL CUERPO:	14. PROPIEDAD DAÑADA:	18. TIPO	
	9. DIAS PERDIDOS:	15. NATURALEZA DEL DAÑO:	19. NATURALEZA DEL DAÑO:	
	10. NATURALEZA LESION:	16. COSTO:	20. COSTO:	
	11. OBJETO CAUSANTE:	17. OBJETO CAUSANTE:	21. OBJETO CAUSANTE:	
	12. OCUPACION:	22. JEFE DE TURNO:		
	13. EXPERIENCIA:	SUPERVISOR DE TURNO:		
	RIESGO	EVALUACIÓN DE LA PERDIDA POTENCIAL		23. POTENCIAL DE GRAVEDAD PERDIDA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MENOR <input type="checkbox"/> SERIA <input type="checkbox"/> MAYOR
				24. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA RARA VEZ <input type="checkbox"/> OCACIONAL <input type="checkbox"/> FRECUENTE <input type="checkbox"/>
	DESCRIPCION	DESCRIPCION DEL SUCESO:		

# HEMCO Nicaragua, S. A.

*“Producir en forma segura y rentable, promoviendo el desarrollo del recurso humano y la protección del medio ambiente”*

ANÁLISIS CAUSAL	CAUSAS INMEDIATAS: ¿Qué acciones o condiciones subestándares pudieron ocasionar el acontecimiento? (Vea lista de atrás y explique aquí)		
	1. Cruzar por zona peligrosa		
	CAUSAS BÁSICAS: ¿Qué factores personales y/o del trabajo pudieron ocasionar el acontecimiento? (Vea la lista de atrás y explique aquí)		
	1. Exceso de confianza.		
ACCIONES	<b>ACCIONES REMEDIALES:</b>	<b>Responsable</b>	<b>Plazo de cumplimiento</b>
INVESTIGADORES	<b>INVESTIGADORES:</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>

26.a. CODIFICACION DE CAUSAS INMEDIATAS: MARQUE LOS QUE CORRESPONDAN		28. TIPO DE CONTACTO
ACTOS SUBESTANDARES	CONDICIONES SUBESTANDARES	
<input type="checkbox"/> 1. Operar equipo sin autorización	<input type="checkbox"/> 1. Protectores o barreras inadecuadas	<input type="checkbox"/> 1. Golpeado contra
<input type="checkbox"/> 2. No advertir	<input type="checkbox"/> 2. Equipo protección personal inadecuado	<input type="checkbox"/> 2. Golpeado por
<input type="checkbox"/> 3. No asegurar	<input type="checkbox"/> 3. Equipo, herram. o material defectuosos	<input type="checkbox"/> 3. Atrapado en
<input type="checkbox"/> 4. Operar a velocidad inadecuada.	<input type="checkbox"/> 4. Congestión o área restringida	<input type="checkbox"/> 4. Atrapado sobre
<input type="checkbox"/> 5. Dejar mal el dispositivo de seguridad	<input type="checkbox"/> 5. Sistema de advertencia deficiente	<input type="checkbox"/> 5. Atrapado entre
<input type="checkbox"/> 6. Quitar el dispositivo de seguridad	<input type="checkbox"/> 6. Peligros de incendio o explosión	<input type="checkbox"/> 6. Resbalón
<input type="checkbox"/> 7. Usar equipo defectuoso	<input type="checkbox"/> 7. Falta de orden y limpieza	<input type="checkbox"/> 7. Caída a un mismo nivel del trabajador
<input type="checkbox"/> 8. Usar inadecuadamente el equipo	<input type="checkbox"/> 8. Presencia de gas, humo, polvo y vapor	<input type="checkbox"/> 8. Caída a distinto nivel del trabajador
<input type="checkbox"/> 9. Usar inadecuadamente el EPP	<input type="checkbox"/> 9. Ruído intenso	<input type="checkbox"/> 9. Caída de objetos
<input type="checkbox"/> 10. Instalar carga inapropiadamente	<input type="checkbox"/> 10. Exposición a radiación	<input type="checkbox"/> 10. Proyección de partículas
<input type="checkbox"/> 11. Almacenar inapropiadamente	<input type="checkbox"/> 11. Exposición a alta temperatura	<b>29. CONTACTO CON</b>

<input type="checkbox"/> 12. Levantar carga inapropiadamente <input type="checkbox"/> 13. Posicionarse mal para hacer la tarea <input type="checkbox"/> 14. Reparar equipo en operación <input type="checkbox"/> 15. Trabajar sin concentrarse a la tarea <input type="checkbox"/> 16. Bromear <input type="checkbox"/> 17. Trabajar bajo efecto de alcohol	<input type="checkbox"/> 12. Iluminación deficiente o excesiva <input type="checkbox"/> 13. Ventilación deficiente <input type="checkbox"/> 14. Terreno inadecuado <input type="checkbox"/> 15. Estructura deteriorada <input type="checkbox"/> 16. Falta de visibilidad <input type="checkbox"/> 17. Falta de señales de advertencia	<input type="checkbox"/> 11. Electricidad <input type="checkbox"/> 12. Calor <input type="checkbox"/> 13. Producto cáustico <input type="checkbox"/> 14. Ruido <input type="checkbox"/> 15. Sustancias tóxicas o nocivas <input type="checkbox"/> 16. Explosivos
<b>27.a. CAUSAS BASICAS</b>		
<b>FACTORES PESONALES</b>	<b>FACTORES DEL TRABAJO</b>	
<input type="checkbox"/> 1. Capacidad inadecuada <input type="checkbox"/> 2. Falta de conocimiento <input type="checkbox"/> 3. Falta de habilidad <input type="checkbox"/> 4. Tensión <input type="checkbox"/> 5. Motivación deficiente <input type="checkbox"/> 6. Desobediencia <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1. Falta de liderazgo o supervisión <input type="checkbox"/> 2. Ingeniería deficiente <input type="checkbox"/> 3. Adquisiciones inadecuadas <input type="checkbox"/> 4. Mantenimiento inadecuado <input type="checkbox"/> 5. Equipo inadecuado <input type="checkbox"/> 6. Normas y procedimientos inadecuados <input type="checkbox"/>	



<input type="checkbox"/> 7. Falta de orientación de seguridad  <input type="checkbox"/> 8. Fatiga	<input type="checkbox"/> 7. Desgastes de equipos  <input type="checkbox"/> 8. Abuso o maltrato
---	--

COMENTARIOS	30. COMENTARIOS DEL SUPERINTENDENTE EN RELACIÓN AL ANALISIS REALIZADO POR LOS INVESTIGADORES EN TORNO A LAS CAUSAS
	DE ESTE ACCIDENTE Y LAS ACCIONES CORRECTIVAS DIRIGIDAS A LAS POSIBLES DEFICIENCIAS DEL PROGRAMA, A SUS NORMAS O AL
	CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS.

<b>DIBUJO O FOTOS DEL ACCIDENTE</b>
-------------------------------------

Fuente: Archivo de la empresa

Anexo # 17 Hoja de participación.

**Difusión de  
Procedimiento:**

---

**Curso/Taller:**

---

**Otros (especificar):**

---

**Nombre del Instructor:**

---

**Fecha:**

---

**Lugar:**

---


**Horario:**

---

#	Nombre	Posición	Código	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Fuente: Archivo de la empresa.

## Anexo # 18 Mapas de Riesgos Laborales por área.

			<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&amp;SI</b>		
			<b>PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO</b>		
<b>Actualización 0:</b> 01-06-2013		<b>MA&amp;SI-PR-RE-001</b>		<b>Correlativo</b> : 01	

<b>ÁREA: PLANTEL HEMCO</b>							EVALUACIÓN					PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS					
							Severidad	Probabilidad	Riesgo	Trabajadores Expuestos	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo				Contratistas	
Área	N.º	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico										
<b>PLANTEL DE BENEFICIO</b>	1	Inundación en el área de bombas del Sumidero	Corto circuito y contacto con línea eléctrica de media tensión durante la operación de las bombas del Sumidero	Eléctrico	Electrocución, muerte	No existe	Guantes de neopreno y botas de hule	5	4	20	4	2	8				
		Espacio confinado	Contacto con solución cianurada	Químico	Intoxicación por vía dérmica o inhalatoria	Uso de EPP	Mascaras de respiración	5	5	25	4	2	8				
	2	Fundición de metal precioso	Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	Uso de EPP	tapones auditivos y/u orejeras	5	4	20	6	2	12				
			Almacenamiento y trasvase de productos inflamables	Químico	Derrame de producto inflamable, incendio	No existe	N/A		5	5	25	6	2	12			
		Exposición al alta temperatura	Calórico	Stress térmico, deshidratación.	Hidratación	Máscaras, chaquetas y polainas aluminizadas		5	3	15	6	2	12				
	3	Revisar cajas de ciclones	Caida a distinto nivel	Potencial	Golpe, fractura, muerte	No existe	N/A		3	3	9	8	2	16			


4	Sustituir laines de molinos	Espacios reducidos de trabajo	Ergonómico	Posturas inadecuadas	Utilizar tecles	Guantes	5	4	20	70	10	700						
		Espacio confinado	Químico	Exposición a atmosferas con deficiencia de oxigeno	Ventilar	Respirador antigás	5	4	20	70	10	700						
5	Manipulación de herramientas y objetos varios en todos los procesos del Plantel de Beneficio	Manipulación de herramientas y objetos varios	Mecánico	Golpes, heridas, muerte	No existe	Casco, lente, taponos auditivos, guantes, calzado con punta de acero	3	3	9	70	10	700						
6	Corte de metales y soldaduras en distintas áreas del Plantel	Exposición a radiación infrarroja y material caliente	Calórico	Quemaduras de la piel hasta 3er grado, muerte	No existe	Máscaras de soldar, mangas, delantales, guantes y polainas y calzado de cuero con punta de acero.	3	3	9	6	4	24						
7	Traslado y manipulación de ácido clorhídrico del Almacén-bodega-área lavado de lonas y fundas	Manipulación de sustancias corrosivas	Químico	Derrame	No existe	Lentes, guantes de nitrilo, respiradores de vapores orgánicos y gases ácidos	4	4	16	4	2	8						
		Sustancias corrosivas	Químico	Quemaduras, intoxicación	No existe	Respirador antigás, guantes, mangas, delantales de neopreno y botas de hule con punta de acero	4	5	20	4	2	8						
8	Traslado, manipulación y uso de cilindros de oxígeno y	Incendio / Explosión	Químico	Incendio / Explosión	Mantener tanques llenos y vacíos en posición vertical	Guantes	3	3	9	16	6	96						

	acetileno en todo el Plantel de Beneficio	Gases comprimidos (oxígeno y acetileno)	Químico	Lesiones por caída de botellas, fallas en las botellas, explosión, incendio	Asegurar botellas llenas y vacías con mecates o cadenas	N/A	4	3	12	16	6	96						
9	Trituración	Polvo	Químico	Inhalación de polvo	No existe	Mascarillas contra partículas	5	4	20	10	2	20						
10	Al parar operaciones de los molinos y trituradoras.	Inadecuado o bloqueo y rotulado	Eléctrico	Choque eléctrico, atrapamiento o por equipos	No existe	N/A	5	4	20	8	2	16						
11	Limpieza de mineral derramado o debajo de las bandas transportadoras y molinos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	Lesiones en la columna vertebral y a nivel del tronco	Limpieza permanente debajo de bandas de transportación	Ninguna	3	4	12	20	4	80						
12	Bandas transportadoras en movimiento en Trituración, Molinos y Molino de Cal.	Atrapamiento o contacto con bandas en movimiento	Mecánico	Golpes, heridas, torceduras, muerte	Falta de barandas o guardas	N/A	3	2	6	30	4	120						
13	Descarga de mineral en la troja y trituración	Polvo	Químico	Inhalación de polvo	No existe	Respirador anti polvo	4	3	12	4	2	8						
14	Circulación por todo el área del Plantel de Beneficio	Tuberías a bajo altura	Cinética	Golpes y heridas en la cabeza, caída al mismo nivel	No existe	Casco, lente transparente	3	2	6	110	8	880						
		Caída al mismo y distinto nivel	Potencial	Esguince, golpe, fractura	Mantenimiento deficiente de reglas antideslizantes en los peldaños de las gradas.	N/A	3	3	9	130	10	1300						

15	Actividad rutinaria en todo el área del Plantel	Iluminación deficiente	Lumínica	Realizar trabajos con bajos niveles de iluminación, caídas a un mismo o distinto nivel	No existe	N/A	3	4	12	105	10	50							
		Horas de trabajo prolongadas	Psicosocial	Fatiga/Estrés	No existe	N/A	5	4	20	80	8	64	0						
		Trabajos de pie con tiempo prolongado	Ergonómico	Trastornos circulatorios	No existe	N/A	4	4	16	80	8	64	0						
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	Uso de EPP	Tapones auditivos y/u orejeras	5	4	20	130	8	104	0						
16	Falta de señalización en todo el área del Plantel de Beneficio	Caída al mismo y distinto nivel	Potencial	Esguince, golpe, fractura	Cantidad insuficiente de rótulos.	N/A	3	3	9	110	8	88	0						
17	Descarga de cal en la troja de cal y en la banda transportadora del molino de cal durante la preparación del cal	Generación de polvo	Químico	Quemadura por cal, inhalación de polvo de cal.	No existe	Casco, lentes, respirador anti polvo, guantes de neopreno de mangas largas, detrajes especiales, botas de hule.	3	2	6	4	2	8							
18	Trabajo de soldadura en distintas áreas del Plantel	Exposición a arco eléctrico	Eléctrico	Choque eléctrico	No existe	Guantes de cuero	2	3	6	6	2	12							
<b>Observación</b>																			

INSPECTOR Y/O  
AUDITOR LÍDER

GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE DE  
ÁREA

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&amp;SI</b>		
	<b>PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO</b>		
<b>Actualización 0:</b> 01-06-2013	<b>MA&amp;SI-PR-RE-001</b>		<b>Correlativo</b> : 01

<b>ÁREA: MINA SUBTERRÁNEA Y PORTALES DE MINAS</b>							EVALUACIÓN					PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS					
							Severidad	Probabilidad	Riesgo	Trabajadores Expuestos	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo					Contratistas
Área	N.º	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico										
<b>MINA SUBTERRÁNEA Y PORTALES DE MINAS</b>	1	Traslado de mineros	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, deslumbramiento de sol, otros)	Cinética	Muerte	Mantenimiento efectivo de vehículos, sistema de iluminación	N/A	5	3	5	5	5	2	5			
			Falta o Falta de Señalización en la vía	Cinética	Muerte	Ninguno	N/A	5	5	25	195	10	250				
			Tránsito de camiones gigantes	Cinética	Muerte	Ninguno	N/A	5	5	25	195	10	250				
			Disminución de vías hacia el Tajo y portales de la mina subterránea	Cinética	Golpes, fractura, muerte	Ninguno	Cinturón de seguridad	3	3	9	190	10	90				
			Tránsito vehicular agresivo	Cinética	Muerte	Ninguno	N/A	5	5	25	195	10	250				
<b>MINA</b>	2	Transporte de madera, perforado	Caída de objetos	Potencial	Golpes y fracturas	Deficiente aseguramiento de aplicación	N/A	3	2	6	40	4	24				

	ras, herramientas, explosivos y accesorios	Objetos pesados	Ergonómico	Golpes, Fracturas, esguinces, lesiones en la espalda	Ninguno	Guantes, lentes, cinturón lumbar	5	4	20	12	10	200					
3	Durante la construcción de soportes o cuadros de madera	Caída de objetos	Potencial	Golpes, fractura, muerte	Ninguno	N/A	5	4	20	12	2	40					
		Elementos de montaje mal asegurados	Caída de Objetos	Golpes, Fracturas, esguinces, lesiones en la espalda	Ninguno	Guantes, lentes, cinturón lumbar	5	4	20	12	10	200					
		Objetos pesados	Ergonómico	Golpes, Fracturas, esguinces, lesiones en la espalda	Ninguno	Guantes, lentes, cinturón lumbar	5	4	20	12	10	200					
4	Transporte, manipulación y almacenamiento de explosivos	Explosión e incendio	Químico	Lesión, amputación, muerte	Capacitación y supervisión en las actividades con accesorios de voladuras	Lentes	5	4	20	150	8	160					
5	Transporte, manipulación y almacenamiento de accesorios de voladuras	Explosión e incendio	Químico	Lesión, amputación, muerte	Capacitación y supervisión en las actividades con accesorios de voladuras	Lentes	5	4	20	160	8	160					
6	Barrenación en chimeneas parados sobre plataformas o preparación de equipos parados sobre plataformas temporales	Espacio confinado	Químico	Trabajo en ambiente con monóxido de carbono en concentraciones mayores a 25ppm o mayor a 10ppm de NO	Ventilar con aire comprimido durante turno anterior. Medir concentración de gases.	Respirador contra vapores orgánicos	5	5	25	12	2	50					
		Niebla de agua	Calor, radiación	Inhalación de vapor de agua, poca visibilidad	Uso de equipo de protector auditivo y respiratorio	Lentes de malla	2	5	10	12	2	20					
		Ruido	Sonido/Vibración	Perdida de la capacidad auditiva	Uso de equipo protector de ruido	Orejeras, tapones auditivos	5	5	25	12	2	50					
		Caída a distinto nivel	Potencial	Golpes, esguince, fractura, muerte	Aseguramiento de perno J para posicionarse	Faja minera y acollador	5	5	25	12	2	50					



7	Preparación de equipos y materiales parados sobre plataformas temporales en chimeneas y M/W	Objetos pesados	Ergonómico	Dolor en cuello, espalda, hombros, lesiones en la espalda	Ninguno	N/A	5	4	20	12	2	40						
		Caída a distinto nivel	Potencial	Golpes, esguince, fractura, muerte	Aseguramiento de perno J para posicionarse	Faja minera y acollador	4	4	16	12	2	32						
8	Preparación de equipos y materiales parados sobre plataformas en chimeneas y M/W	Caída de objetos	Potencial	Golpes, fractura, muerte	Ninguno	N/A	4	4	16	12	2	32						
9	Transitar por las escaleras fijas (M/W y chimeneas)	Caída a distinto nivel al subir o bajar por las escaleras fijas (M/W).	Potencial	Golpes, esguince, fractura, muerte	Capacitación Sistema de 3 Puntos de Seguridad	Faja minera y acollador	4	4	16	20	2	32						
10	Durante la instalación de soportes metálicos en techos y paredes	Caída a distinto nivel	Potencial	Golpes, esguince, fractura, muerte	Posicionar, fijar y asegurar escaleras	Faja minera y acollador	4	3	12	150	8	96						
		Caída de objetos	Potencial	Golpes, esguince, fractura, muerte	Barreo	N/A	4	4	16	14	2	32						
11	Trabajo con aire comprimido (sistema presurizada)	Desacople fortuito de mangueras, conexiones y explosión de tanques acumuladores de aire comprimido	Mecánico	Golpes, heridas, fracturas, muerte	Deficiente Capacitación sobre los riesgos de trabajo con aire comprimido	Lentes	4	4	16	120	6	96						
12	Paredes y techos inestables por fallas tectónicas.	Caída de rocas y atrapamiento	Potencial	Golpes, fractura, muerte	Deficiente tardío	N/A	5	3	15	150	8	120						

13	Existencia de tiros cortados después de una voladura	Explosión e incendio	Químico	Lesión, amputación, muerte	Capacitación y supervisión en las actividades con accesorios de voladuras	Lentes	5	3	15	150	8	120						
14	Barreo de techo y paredes	Caída a distinto nivel	Potencial	Golpes, esguince, fractura, muerte	Colocación insegura de las escaleras	Faja minera y acollador	4	3	12	150	8	96						
15	Instalación de escaleras y plataformas en M/W y chimeneas	Caída a distinto nivel	Potencial	Golpes, esguince, fractura, muerte	Colocación insegura de las escaleras	Faja minera y acollador	4	3	12	150	8	96						
16	Conexión de tuberías HDPE	Gases comprimidos (propano)	Químico	Caída de botellas/Fallas en las botellas/Incendio	Asegurar mangueras, conexiones y válvulas	N/A	3	4	12									
17	Contacto con energía eléctrica en media tensión	Exposición a choque eléctrico	Eléctrico	Choque eléctrico, quemadura y muerte	Ninguno	Gantes de neopreno	5	3	15	21	2	30						
18	Cargar carros de mina con Pala Neumática	Ruido	Sonido/Vibración	Perdida de la capacidad auditiva	Uso de protectores auditivos	Tapones auditivos y orejeras	5	5	25	50	8	200						
		Vibración	Sonido/Vibración	Dolor en articulaciones manos, muñeca, problemas a nivel de sistema circulatorio	Ninguno	Guantes anti vibratorios	5	5	25	50	8	200						
		Operación inadecuada de locomotoras y palas neumáticas / Colisión, atropello y volcadura	Cinética	Golpes, fracturas, muerte	Deficiente cumplimiento de normas de seguridad para operar equipos en la mina	Casco, lente, tapones auditivos, guantes, calzado con punta de acero	3	3	9	160	8	72						
		Sistemas presurizados / Desacople fortuito de mangueras	Mecánico	Cortes, efecto de golpe de látigo de mangueras	Asegurar mangueras, conexiones y válvulas	N/A	5	4	20	50	8	160						

19	Reparación de las perforadoras en el taller mec. Portal 1100	Ruido	Sonido/Vibración	Perdida de la capacidad auditiva	Uso de protectores auditivos	Tapones auditivos y orejeras	5	5	25	4	10	250								
		Vibración	Sonido/Vibración	Dolor en articulaciones manos, muñeca, problemas a nivel de sistema circulatorio	Ninguno	Guantes antivibratorios	5	5	25	4	10	250								
		Sistemas presurizados / Desacople fortuito de mangueras	Mecánico	Cortes, efecto de golpe de látigo de mangueras	Asegurar mangueras, conexiones y válvulas	N/A	3	4	12	4	10	120								
20	Traslado, manipulación y uso de cilindros de oxígeno y acetileno en portales	Gases comprimidos (oxígeno y acetileno)	Químico	Lesiones por caída de botellas, fallas en las botellas, explosión, incendio	Manipulación insegura de botellas	Calzado con punta de acero	4	3	12	4	4	48								
21	Transito de carros de mina, por galerías y cruceros	Estado de líneas férreas	Mecánico	Descarrilamiento de carros de mina	Mantenimiento correctivo de líneas	Lentes, guantes	3	5	15	120	10	150								
		Estado de frenos de locomotoras	Mecánico	Descarrilamiento	Mantenimiento correctivo de locomotoras	N/A	3	5	15	120	10	150								
		Pendientes pronunciadas	Potencial	Aumento de la velocidad de las locomotoras	Llevar control de nivel, Bloque	N/A	3	3	9	120	10	90								
		Desagües no canalizados correctamente / Inundación de vías férreas	Cinético	Descarrilamiento de carros de mina	Crear canales en profundidad y ancho necesario para evitar inundación de vías férreas	N/A	2	4	8	120	10	80								
		Disminución de vías curvas cerradas	Cinético	Descarrilamiento de carros de mina	Colocar guardaríes	N/A	4	5	20	120	10	200								
		Tuberías, chutes a baja altura	Cinético	Golpes en la cabeza	Señalizar chutes, elevar tuberías	Casco, Lentes	2	5	10	120	10	100								
22	Operación de perforadoras,	Contacto con herramientas	Mecánica	Golpes, fracturas, muerte	Deficiente cumplimiento de Manejo	N/A	3	3	9	160	8	72								

	palas, motosierras y cargadoras.	neumáticas			Defensivo													
23	Operar motosierras neumáticas	Atrapamiento y contacto con herramientas y máquinas sin guarda	Mecánico	Golpes, heridas, fracturas o muerte	Ninguno	N/A	3	3	9	60	4	36						
24	Manipulación de herramientas y objetos cortopunzantes en todas las actividades mineras	Contacto con herramientas y objetos varios	Mecánica	Golpes, fracturas, heridas	Ninguno	Guantes, lentes, protectores auditivos, botas de hule con punta de acero	3	3	9	190	10	90						
25	Uso de herramientas de golpe: martillos y mazos	Contacto con herramientas de golpe	Mecánico	Golpes, fracturas, heridas	Ninguno	Guantes, lentes, protectores auditivos, botas de hule con punta de acero	3	3	9	40	2	18						
26	Manipulación de herramientas eléctricas	Contacto con herramientas eléctricas	Mecánico	Golpes, heridas	Capacitación y entrenamiento de uso de herramientas	Casco, lente, tapones auditivos, guantes, calzado con punta de acero	3	3	9	6	2	18						
27	Uso de esmeril en la bodega La Mars y Taller Mecánico en portal 1100	Contacto con piezas cortantes	Mecánico	Heridas	Capacitación y entrenamiento de uso de herramientas	Guantes, lentes, protector facial, botas de hule con punta de acero	3	3	9	6	2	18						
28	Trabajo de cortadura de metales y soldaduras en	Exposición a radiación infrarroja y material caliente	Calórico	Quemaduras de la piel hasta 3er grado, muerte	Bancos de trabajo para asegurar materiales	Máscaras de soldar, mangas, delantales	3	3	9	4	4	36						

	talleres en portales de mina					guantes y polainas y calzado de cuero con punta de acero.													
29	Uso de herramientas cortantes (cuchillo, hacha)	Contacto con herramientas cortantes	Mecánico	Heridas, amputación	Capacitación y entrenamiento de uso de herramientas	Guantes, botas de hule con punta de acero	3	3	9	50	6	54							
30	Uso de láminas, pernos, split set...	Contacto con objetos y superficies punzantes	Mecánico	Heridas cortopunzantes	Capacitación sobre la instalación de sistemas de aseguramiento.	Guantes, botas de hule con punta de acero	3	3	9	40	2	18							
31	Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Exposición a choque eléctrico	Eléctrico	Choque eléctrico, quemadura	Ninguno	Gantes de neopreno	3	3	9	30	2	18							
32	Movimiento de objetos al trasladar materiales o descarga de mineral en las trojas o botaderos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Ergonómico	Desgarre muscular, sobre esfuerzo físico, fatiga	Ninguno	Botas de hule con punta de acero y guantes minero	3	3	9	190	10	90							
		Caídas a distinto nivel	Potencial	Golpes, fracturas, muerte	Instalación de pernos J con acollador	Faja minera y acollador	3	3	9	190	10	90							
33	Uso de distintas herramientas	Esfuerzos por uso de diversas herramientas	Ergonómico	Fatiga, golpes, heridas fracturas	Ninguno	N/A	3	3	9	150	8	72							
34	Realizar trabajo de pie	Trabajo de pie por tiempo prolongado	Ergonómico	Fatiga	Ninguno	N/A	3	3	9	150	8	72							
35	Falta de señales en la vía	Colisión y volcadura	Cinética	Golpes, fracturas, muerte	Ninguno	N/A	3	2	6	190	10	60							
36	Tránsito de camiones gigantes	Colisión, atropello y volcadura	Cinética	Golpes, fracturas, muerte	Deficiente cumplimiento de Manejo Defensivo	Cinturón de seguridad	3	2	6	190	10	60							
37	Descargas	Descargas	Eléctrico	Choque eléctrico,	Ninguno	Gantes de	3	2	6	60	4	24							


	eléctricas durante tormentas eléctricas	eléctricas		quemadura y muerte		neopreno													
38	Exposición a gases y vapores de ácido clorhídrico en talleres de cargado de baterías en el subterráneo y portales	Exposición a gases irritantes	Químico	Irritación de las vías respiratorias	Ninguno	Respirador anti gas	3	2	6	60	4	24							
39	Horas de trabajo prolongado	Horas de trabajo prolongado	Psicosocial	Fatiga y estrés	Ninguno	N/A	3	3	9	140	8	72							
40	Cargado de baterías	Deficiente ventilación	Calor, radiación	Inhalación de gases, acumulación de gases ácidos.	Uso de equipo de protección personal Respiradores.	Respiradores full fase	4	5	20	8	8	160							
		Exposición a sustancia química corrosiva. Manipulación de ácido clorhídrico en el mantenimiento de baterías de las locomotoras en taller de reparación y cargado de baterías	Químico	Quemadura química hasta 3er. Grado, irritación de vías respiratorias	Uso de equipo de protección personal Respiradores.	Careta, lentes, delantal pvc, guantes de hule, botas de hule con protección metatarsal.		4	2	8	8	8	64						
41	Realización de actividades rutinarias en recortes, topes y galerías con superficies desniveladas.	Caída al mismo nivel	Potencial	Golpes, esguince, fractura	Nivelación de frentes tirados	Botas de hule con punta de acero y guantes minero	3	2	6	190	10	60							

43	Realización de actividades rutinarias en recortes, topes y galerías y portales	Caída al mismo nivel, falta de orden y limpieza	Potencial	Golpes, esguince, fractura	Deficiente nivelación de frentes tirados	Botas de hule con protección metatarsal y guantes minero	3	2	6	190	10	60						
44	Apilación de maderas y cajas de explosivos	Caída de objetos	Potencial	Golpes, fracturas	Deficiente aseguramiento de apilación	N/A	3	2	6	16	2	12						
45	Desprendimiento de fragmentos metálicos de mineral y de madera	Proyección de partículas	Mecánico	Lesiones en el ojo u otras partes del cuerpo	Ninguno	Lentes	3	2	6	190	10	60						
46	Generación de polvo producto de voladuras	Inhalación de polvo	Químico	Adquisición de silicosis	Ventilación	Respirador anti gas	3	2	6	80	6	36						
47	Uso de gas comprimido en la instalación o reparación de tubos de PVC	Caída botellas o fallas en los accesorios o botellas puede causar incendio	Químico	Quemadura, golpes.	Ninguno	Guantes	3	2	6	8	2	12						
48	Carga o movimiento de madera, rieles, explosivos, perforadoras, motosierras, baterías, motores, mangueras y otras piezas de máquinas	Carga o movimiento de materiales o equipos pesados	Ergonómico	Fatiga, golpes, heridas fracturas	Ninguno	N/A	3	2	6	40	4	24						
49	Movimientos repetitivos durante barreo, operación de pala neumática	Exposición a movimiento repetitivo	Ergonómico	Fatiga	Ninguno	N/A	3	2	6	190	10	60						

	a, locomotoras																		
50	Movimientos bruscos al palear, quebrar piedras, cargar o descargar madera, trabajo de construcción con maderas	Movimiento brusco	Ergonómico	Fatiga, golpes, heridas fracturas	Ninguno	N/A	3	2	6	160	8	48							
51	Realización de trabajo en espacio reducidos: chimeneas, recortes, sil	Posturas inadecuadas	Ergonómico	Fatiga, golpes, heridas fracturas	Deficiente acondicionamiento del área de trabajo	N/A	3	2	6	60	4	24							
52	Izaje de objetos por Slide u otros equipos de izaje	Manipulación de cadenas, eslingas, cables acerados	Mecánico	Atrapamiento /Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	Verificar estado de cadenas, dispositivos de izaje	Guantes	2	4	8	12	2	16							
		Caída a distinto nivel	Potencial	Golpes, esguince, fractura, muerte	Aseguramiento de dispositivos de izaje	N/A	5	5	25	12	2	50							
53	Trabajos de soldaduras en portales de las minas	Explosión a arcos de luz que ocasiona deslumbramiento	Iluminación	Oscurecimiento de la vista, dificultad para ver	Ninguno	N/A	3	2	6	60	4	24							
<b>Observación</b>																			

INSPECTOR Y/O  
AUDITOR LÍDER

GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE DE  
ÁREA

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&amp;SI</b>		
	<b>PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO</b>		
<b>Actualización 0:</b> 01-06-2013	<b>MA&amp;SI-PR-RE-001</b>	<b>Correlativo:</b> 001	



Área: Administración							EVALUACIÓN				PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS							
Área	No.	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico	Severidad	Probabilidad	Riesgo Trabajadores Evaluados	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo					Contratistas	
FINANZA/ADMINISTRACION	1	En la oficina cuando se realizan jornadas prolongadas de trabajos sentados	Trastornos musculoesquelético	Ergonómico	Problemas en la columna	Silla ergonómica	N/A	2	2	4	40	8	3	2				
	2	En la oficina al realizar jornadas prolongadas de trabajos sentados en una silla frente a un computador.	Problemas en la visión	Lumínica	Enrojecimiento, ardor, sensación de cuerpos extraños en los ojos; fatiga, resequead, dificultad de enfoque, visión borrosa, o doble alteraciones en la percepción al color, dolor de cabeza, cuello y hombro y	Protector de pantalla	N/A	2	2	4	11	8	3	2				







		Actualización 0: 01-06-2013		MA&SI-PR-RE-001		Correlativo: 01												
ÁREA: TAJO ABIERTO							EVALUACIÓN			PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS								
Área	No.	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico	Severidad	Probabilidad	Riesgo	Trabajadores Expuestos	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo	Contratistas				
TAJO ABIERTO	1	Contacto con explosivos	Transporte, manipulación, almacenamiento y uso de explosivos.	Químicos	Exposición a explosión e incendio, alergia por contacto con explosivos	Implementación del Reglamento de Explosivos	Guantes, Lentes	5	3	15	9	4	36					
			Tiro cortado (Explosivos sin detonar después de una voladura)	Químicos	Exposición a explosión e incendio	Implementación del Reglamento de Explosivos	Guantes, Lentes	5	3	15	9	4	36					
	2	Operaciones con perforadoras de tracas	Suelo, pilares inestable	Potencial	Golpes, fractura, muerte por atrapamientos, hundimiento de terreno por obras viejas	Actualizar planos de obras viejas. Realizar sondeos	Uso de faja de seguridad y línea de vida	5	2	10	8	4	32					
			Desprendimiento de fragmentos	Mecánico	Proyección de partículas	Ninguno	Casco, lentes	5	4	20	9	4	36					
			Polvo	Químicos	Inhalación de polvo	Uso de EPP	Respirador anti polvo	5	3	15	9	4	36					
			Iluminación deficiente	Lumínica	Golpe, esguince, fractura por caída al mismo y distinto nivel	Mantenimiento de los focos.	N/A	5	3	15	9	10	90					
			Trabajo de pie	Ergonómico	Trastornos circulatorios y musculoesqueléticos (lumbalgia)	Descansos obligatorios	N/A	2	4	8	8	4	32					

		Talud y berma inestable	Potencial	Golpes, fracturas, muerte por caída mineral	Conformación de taludes y bermas. Limpieza de bermas y barreo de taludes, rotulación	Casco, calzado con punta de acero	5	3	15	8	4	3	2								
		Ruido	Sonido/vibración	Hipoacusia	Monitoreo periódico de nivel de ruido. Uso de EPP	Tapones auditivos	2	3	6	8	4	3	2								
		Focos de calor o frío	Calórico	Estrés térmico. Enfermedades respiratorias por trabajo en intemperie	Monitoreo periódico de nivel de temperatura.	Capote, cascos sombrero, protección del cuello, camisa con mangas largas.	2	3	6	8	4	3	2								
3	Operaciones con camiones articulados	Focos de calor o frío	Calórico	Estrés térmico. Enfermedades respiratorias	Mantenimiento de aire acondicionado o calefactor.	Capote	2	4	8	10	4	4	0								
		Suelos, pilares inestables	Potencial	Golpe, atrapamiento muerte por hundimiento de terreno y atrapamiento de equipos	Actualizar planos de obras viejas. Señalizar obras viejas.	Cinturón de Seguridad	4	2	8	10	4	4	0								
		Recalentamientos	Mecánico	Incendio	Revisión diaria de los equipos	N/A	5	4	20	10	4	4	0								
		Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Mecánico	Colisión, volcadura, atropello	Revisión diaria de los equipos	N/A	5	4	20	10	4	4	0								
		Cierre o disminución de vía	Cinética	Colisión, atropello o lesiones por volcadura	Ampliación de las vías.	N/A	2	4	8	10	4	4	0								

		Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Cinética	Colisión, atropello o lesiones por volcadura	Limpieza de la vía, mantenimiento eléctrico de los equipos.	N/A	2	4	8	10	4	40						
		Tránsito vehicular agresivo	Cinética	Colisión, atropello o lesiones por volcadura	Monitoreo de velocidad de manejo. Capacitación sobre manejo defensivo.	Uso de cinturón de seguridad	3	4	12	10	4	40						
		Tránsito vehicular a excesiva velocidad	Cinética	Colisión, atropello o lesiones por volcadura	Monitoreo de velocidad de manejo. Capacitación sobre manejo defensivo.	Uso de cinturón de seguridad	4	4	16	10	4	40						
		Pistas en Mal Estado	Cinética	Colisión, atropello o lesiones por volcadura	Limpieza y mantenimiento de las vías	N/A	1	2	2	10	4	8						
		Transporte inadecuado de carga	Potencial	Caída de rocas sobre vías y caminos	No existe	N/A	2	4	8	10	4	32						
		Trabajo sedentario	Ergonómico	Trastornos circulatorios y musculoesqueléticos (lumbalgia)	No existe	N/A	2	2	4	10	4	16						
		Uso de escaleras fijas	Potencial	Golpes y fracturas por caída al mismo o distinto nivel	Escaleras con pasamanos. Aplicación de Tres Puntos Equilibrio	N/A	3	3	9	10	4	36						
4	Operaciones con Retroexcavadoras	Suelos, pilares inestables	Potencial	Golpe, atrapamiento por hundimiento de terreno y atrapamiento de	Actualizar planos de obras viejas. Señalar obras viejas.	Cinturón de Seguridad	4	2	8	5	2	10						





		Talud y berma inestable	Potencial	Golpes y fracturas por caída mineral	Conformación de taludes y bermas. Limpieza de bermas y barreo de taludes, rotulación	Casco, calzado con punta de acero	2	2	4	5	2	8						
		Suelo inestable	Potencial	Hundimiento de terreno por obras viejas	Actualizar planos de obras viejas. Realizar sondeos	N/A	2	2	4	5	2	8						
		Trabajo sedentario	Ergonómico	Trastornos circulatorios y musculoesqueléticos (lumbalgia)	Descansos obligatorios		2	2	4	5	2	8						
		Vibración	Sonido/vibración	Trastornos circulatorios y musculoesqueléticos (lumbalgia)	Chequeo médico periódico	N/A	4	4	16	5	2	10						
5	Rotulación deficiente	Falta de rótulos de advertencias y de identificación	Identificación	Lesiones por caída de piedras, caída de personas al mismo y distinto nivel, exposición a explosión, ruido	Adquisición de señales de tránsito, rótulos de advertencias, de identificación, informativos y renovación de los mismo cuando se deterioran.	N/A	3	3	9	3	10	320						
6	Operación con Cargador Frontal	Suelo, pilares inestables	Potencial	Golpes, fracturas, muerte por hundimiento de terreno por obras viejas	Actualizar planos de obras viejas. Realizar sondeos	Cinturón de Seguridad	4	2	8	6	2	12						

				Conformación de taludes, bermas u muro de contención. Limpieza de bermas y barreo de taludes	Casco, calzado con punta de acero	4	2	8	6	2	1	2							
				Conformación de taludes y bermas. Limpieza de bermas y barreo de taludes, rotulación	Casco, calzado con punta de acero	4	2	8	6	2	1	2							
				Golpe, fractura o muerte por hundimiento de terreno y atrapamiento de equipo por obras viejas	Actualizar planos de obras viejas. Realizar sondeos	4	2	8	6	2	1	2							
				Golpe, fractura o muerte por derrumbe, caída de equipo a distinto nivel.	Potencial														
				Golpes y fracturas por caída mineral	Potencial														
				Monitoreo periódico de nivel de ruido. Uso de EPP	Hipoacusia	2	3	6	6	2	1	2							
				Monitoreo periódico de nivel de temperatura. Mantenimiento de aire acondicionado o calefactor.	Calórico	2	3	6	6	2	1	2							
				Ruido	Sonido/vibración														
				Focos de calor o frío	Calórico														


				Mantenimiento de los focos, instalación de focos rompientes a cargadoras frontales que no lo tienen. Capacitación sobre manejo defensivo.	N/A	3	2	6	6	2	1	2						
	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Cinética	Golpes, fracturas, muerte por colisión, volcadura															
	Trabajo sedentario	Ergonómico	Trastornos circulatorios y musculoesqueléticos (lumbalgia)	Descansos obligatorios		2	3	6	6	2	1	2						
	Suelos, pilares inestables	Potencial	Golpe, atrapamiento muerte por hundimiento de terreno y atrapamiento de equipos	Actualizar planos de obras viejas. Señalar obras viejas.	Cinturón de Seguridad	4	2	8	6	2	1	2						
	Uso de escaleras fijas	Potencial	Golpes y fracturas por caída al mismo o distinto nivel	Escaleras con pasamanos. Aplicación de Tres Puntos Equilibrado	N/A	2	2	4	6	2	8							
	Talud y berma inestable	Potencial	Golpes y fracturas por caída mineral	Conformación de taludes y bermas. Limpieza de bermas y barreo de taludes, rotulación	Casco, calzado con punta de acero	2	2	4	6	2	8							
	Vibración debido a máquina	Sonido/vibración	Trastornos circulatorios y musculoesqueléticos (lumbalgia)	Monitoreo periódico de intensidad de vibración	Cojín, donas y cinturón	2	2	4	6	2	8							

				)	Mantenimiento del asiento del operador															
					Mantenimiento vial															
		Iluminación deficiente	Luminica	Golpe, esguince, fractura por caída al mismo y distinto nivel	Mantenimiento de los focos.	N/A	2	2	4	6	2	8								
		Suelo inestable	Potencial	Golpes, fracturas, muertes por hundimiento de tractor por terreno por obras viejas	Actualizar planos de obras viejas. Realizar sondeos	N/A	4	2	8	4	2	8								
		Focos de calor o frio	Calórico	Estrés térmico. Enfermedades respiratorias por trabajo en intemperie	Monitoreo periódico de nivel de temperatura. Mantenimiento de aire acondicionado o calefactor.	Capote	2	4	8	4	2	8								
7	Operación con Tractor	Trabajo sedentario	Ergonómico	Trastornos circulatorios y musculoesqueléticos (lumbalgia)	Descansos obligatorios	N/A	2	4	8	4	2	8								
		Suelo, pilares inestables	Potencial	Golpe, fracturas, muerte por hundimiento de terreno y atrapamiento de equipo por obras viejas	Actualizar planos de obras viejas. Realizar sondeos	Cinturón de Seguridad	4	2	8	4	2	8								
		Alto nivel de ruido del motor del camión.	Sonido/vibración	Hipoacusia	Monitoreo periódico de nivel de ruido. Uso de	Tapones auditivos	2	3	6	4	2	8								

				EPP														
	Vibración debido a máquina	Sonido/vibración	Trastornos circulatorios y musculoesqueléticos (lumbalgia)	Monitoreo periódico de intensidad de vibración. Mantenimiento del asiento del operador. Mantenimiento vial.	Cojín, donas y cinturón	2	3	6	4	2	8							
	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Cinética	Golpes, fracturas, muerte por colisión, volcadura	Mantenimiento de los focos, instalación de focos rompeneblas a camiones que no lo tienen. Capacitación sobre manejo defensivo.	N/A	2	3	6	4	2	8							
<b>Observaciones:</b>																		

INSPECTOR Y/O AUDITOR  
LÍDER

GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE  
DE ÁREA

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&SI																
		PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO																
		Actualización 0: 01-06-2013			MA&SI-PR-RE-001			Correlativo: 001										
AREA: PLANTA "SALTO GRANDE"							EVALUACIÓN					PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS						
Área	No.	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico	Severidad	Probabilidad	Riesgo	Trabajadores Expuestos	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo					Contratistas
PLANTA SALTOGRANDE	1	En la presa: Al realizar trabajos de limpieza o chapoda	Serpientes, avispas	Biologico	Mordedura x serpientes, avispas, y otros insectos	Comunicación con la central	Bota de cuero	4	3	12	2	2	4					
	2	En la presa limpieza en las parrillas	Presa	Potencial	Ahogamiento, por falta de equipos de oxigeno	No existe	Traje de buzo y tanque de oxigeno	5	3	15	2	2	4					
	3	En la presa cuando los preseros circulan	Caidas a distinto nivel	Potencial	Ahogamiento por caidas de personas a l agua	Barandas alrededor de muro	N/A	3	2	6	2	2	4					

	alrededor del muro																		
4	En la presa cuando los preseros abren y cierran la compuerta	Atrapamiento	Mecánico	Golpes y , heridas contusa en ambas manos	No existe	Guantes de cuero, lentes claros, casco de seguridad	4	2	8	2	2	4							
5	En la presa al transitar alrededor de la compuerta del túnel	Caidas a distinto nivel	Potencial	Ahogamiento por caidas de personas al agua, golpes y heridas.	No existe	N/A	4	2	8	2	2	4							
6	Exceso de carga para el muro en la presa	Colapso	Potencial	Ahogamiento, de personas inundaciones	No existe	N/A	5	3	15	2	2	4							
7	En la presa al realizar necesidad es fisiologica	Olores desagradables	Biologico	Exposición a agentes patogenos en suelo, agua, y aire	No existe	N/A	2	4	8	2	2	4							

	s a la inte mper ie																		
8	Resguard o de generador es	Postes en malas condicio nes	Otros	Incursiòn a la planta, robo	No existe	N/A	5	3	1 5	8	8	6	4						
		Presenci a de animale s silvestre s, serpient es,	Biolog ico	picaduras / mordeduras, y exposiciòn a agentes patogenos.	No existe	N/A	3	4	1 2	8	8	6	4						
9	Area s de transi to en generador as	Escalera s deteriora das	Poten cial	Caidas de personas a distinto nivel	No existe	N/A	4	3	1 2	8	8	6	4						
10	En la plant a al realiz ar traba jos sent ados en la cabin a acùst ica	Monoton ía / repetivi dad de la tarea.	Psicos ocial	Fatiga estrés	No existe	N/A	2	2	4	2	2	4							
11	Expo siciòn a caida s de pers onas dent ro de la plant a cuan do	Altura	Meca nico	politraumatismo, fatalidad por caida	No existe	Sistem a de protec cion contra caidas( Arnes, linea de vida y anclaje )	2	2	4	8	8	6	4						




	realiz an limpi eza de tech o y pare des																			
12	Dent ro de la plant a falta de faros o luces para situa cione s de emer genci as	Caidas	Poten cial	Golpes, heridas contusa, fracturas y escoriaciones, en todo el cuerpo.	No existe	N/A	3	3	9	8	8	6	4							
13	Oper ación de las plant as generador as hidro eléctricas fuera de la cabin a acust ica.	Cambios bruscos de temperat uras	Calor / radiaci ón	Ambiente caluroso	No existe	N/A	2	3	6	8	8	6	4							
		Fallas Eléctrica s de equipos	Electri co	Contacto con energía eléctrica/Incendi o	Desco nectar, des energiz ar unidad es	Guant es dièlectr icos, pèrtiga , alfomb ra	5	3	15	8	8	6	4							
		Ruido	Sonid o / vibraci ón	Hipoacusia sensorial por ruido Problemas cardiovasculare s,Psicosociales, Estrès	Tapon es auditivos, Orejera s	N/A	2	3	6	8	8	6	4							
14	Al trans itar dentr o de la plant a trope	Caidas	Poten cial	Golpes fracturas, heridas en todo el cuerpo	No existe	N/A	2	3	6	8	8	6	4							

	zón por tablo nes levantado s que se encu entra n ubica dos en el piso que sirve n de prote cción a cable s de los gene rador es																		
15	Uso de esmeril	Despre ndimiento de particula s	Meca nico	Proyeccion de particulas	No existe	Lentes , careta	2	2	4	8	8	6	4						
<b>Observaciones:</b>																			

\_\_\_\_\_  
INSPECTOR Y/O  
AUDITOR LÍDER

\_\_\_\_\_  
GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE  
DE ÁREA

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&SI																	
		PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO																	
		Actualización 0: 01-06-2013			MA&SI-PR-RE-001				Correlativo: 001										
ÁREA: TALLER DE CARPINTERÍA								EVALUACIÓN				PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS							
Área	No.	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico	Severidad	Probabilidad	Riesgo Trabajadores	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo					Contratistas		
TALLER DE CARPINTERIA	1	Al realizar jornadas prolongadas de trabajos sentado frente a un computador	Trastornos musculoesquelético	Ergonómico	Problemas en la columna	Silla ergonómica	Silla ergonómica	2	2	4	2	1	2						
			Deficiente iluminación	Lumínico	Golpes, caídas	Monitores con pantallas planas	N/A	2	3	6	2	1	2						
	2	Transitar por toda el área de trabajo	Caídas	Potencial	Golpes esguince, y fractura en todo el cuerpo de la persona	Delimitación de áreas de trabajo	Zapatos de cuero con huella	3	2	6	2	1	2						
	3	En el área de ebanistería al realizar trabajos manuales con la sierra circular eléctrica	Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Resguardo en equipos	N/A	5	3	14	1	1	1						
			Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos, orejeras, lentes transparente	2	2	4	1	1	1						

	Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No existe	Guantes anti vibratorios	3	4	1 2	1 4	1 0	1 4 0					
	Polvo	Químico	Inhalación de partículas de aserrín	Uso de EPP	mascarillas N95 y anteojos goggles	4	4	1 6	1 4	1 0	1 4 0					
	Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	1 5	1 4	1 0	1 4 0					
4	Cuando se realizan trabajos de ebanistería con la caladora	Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Uso de guardas	2	3	6	1 4	1 0	1 4 0					
		Ruido	Sonido / vibración	Hipoacusia sensorial por ruido Problemas cardiovasculares, Psicosociales, Estrés	No existe	Tapones auditivos, orejeras	2	3	6	1 4	1 0	1 4 0				
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	No existe	Fajas lumbares y realizar o aplicar la técnica de levantamiento manual de cargas	2	3	6	1 4	1 0	1 4 0				

		Polvo	Químico	Inhalación de partículas de aserrín	EPP	mascarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	1	1	1	4	0	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	5	1	1	1	4	0	0				
		Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	1	1	1	4	0	0				
5	En ebanistería cuando se opera con la pulidora eléctrica	Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guantes de cuero, tapones de oídos	N/A	2	3	6	1	1	1	4	0	0				
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	5	1	1	1	4	0	0				
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	Faja lumbar	Fajas lumbares y realizar o aplicar la técnica de levantamiento manual de cargas	2	3	6	1	1	1	4	0	0				
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	1	1	1	4	0	0				
		Polvo	Químico	Inhalación de partículas de aserrín	Uso de EPP	mascarillas N95 y anteojos	4	4	6	1	1	1	4	0	0				

					goggles																		
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	14	10	140											
		Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	14	10	140											
6	En ebanistería cuando los trabajadores realizan trabajos con el taladro	Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guantes de cuero, tapones de oídos	N/A	2	3	6	14	10	140											
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	14	10	140											
		Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	14	10	140											
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	14	10	140											
		Polvo	Físico	neumociosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	maskarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	14	10	140											
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	14	10	140											

		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesqueléticos, y problemas en la columna	Faja lumbar	Fajas lumbares y realizar o aplicar la técnica de levantamiento manual de cargas	2	3	6	1	1	1	4	0	0					
7	Al realizar trabajos con la lijadora	Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guantes de cuero, tapones de oídos	N/A	2	3	6	1	1	1	4	0	0					
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos		5	3	15	1	1	1	4	0	0				
		Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes		2	3	6	1	1	1	4	0	0				
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A		2	2	4	1	1	1	4	0	0				
		Polvo	Físico	neumonosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	maskarillas N95 y anteojos goggles		2	2	4	1	1	1	4	0	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A		5	3	15	1	1	1	4	0	0				

		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesqueléticos, y problemas en la columna	Faja lumbar	N/A	2	3	6	1	1	1	4	0	4	0				
8	En ebanistería cuando realizan trabajos con el torno eléctrico	Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guantes de cuero, tapones de oídos	N/A	2	3	6	1	1	1	4	0	4	0				
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	1	1	1	4	0	4	0				
		Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	1	1	1	4	0	4	0				
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	1	1	1	4	0	4	0				
		Polvo	Físico	neumociosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	maskarillas N95 y anteojos goggles	maskarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	1	1	1	4	0	4	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	1	1	1	4	0	4	0				
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesqueléticos, y problemas en la columna	Faja lumbar	Fajas lumbares y realizar o aplicar la técnica de levanta	2	3	6	1	1	1	4	0	4	0				



9	En ebanistería al realizar trabajos con el equipo sin fin	Atrapamiento	Mecánico	Golpes , heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guantes de cuero, tapones de oídos	N/A	2	3	6	1	4	1	0	1	4	0				
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	1	4	1	0	1	4	0				
		Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	1	4	1	0	1	4	0				
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	1	4	1	0	1	4	0				
		Polvo	Físico	neumocosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	mascarillas N95 y anteojos goggles	mascarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	1	4	1	0	1	4	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	1	4	1	0	1	4	0				
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	Faja lumbar	Fajas lumbares y realizar o aplicar la técnica de levantamiento manual	2	3	6	1	4	1	0	1	4	0				

10	En ebanistería al realizar trabajos con el esmeril de banco	Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	1	1	1	4	4	0				
		Polvo	Físico	neumonosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	maskarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	1	1	1	4	4	0				
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	Faja lumbar	Fajas lumbares y realizar o aplicar la técnica de levantamiento manual de cargas	2	3	6	1	1	1	4	4	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	1	1	1	4	4	0				
		Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Lentes, y caretas transparentes	N/A	2	2	4	1	1	1	4	4	0				
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	1	1	1	4	4	0				

		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	14	10	1400					
11	En el área de máquinas al realizar trabajos con la circular de banco	Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	14	10	1400					
		Polvo	Físico	neumociosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	mascarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	14	10	1400					
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	Faja lumbar	N/A	2	3	6	14	10	1400					
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	14	10	1400					
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	24	10	2400					
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	24	10	2400					
		Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	protección de seguridad	N/A	2	2	4	24	10	2400					
12	En el área de máquinas al realizar trabajos	Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	24	10	2400					

	<b>con la cantadora</b>	Polvo	Físico	neumocosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	mascarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	2	1	2	4	0				
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	Faja lumbar	N/A	2	3	6	2	1	2	4	0				
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	2	1	2	4	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	2	1	2	4	0				
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	2	1	2	4	0				
		Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guantes de cuero, tapones de oídos	N/A	2	2	4	2	1	2	4	0				
<b>13</b>	<b>En el área de máquinas al realizar trabajos con la cepilladora grande</b>	Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	2	1	2	4	0				
		Polvo	Físico	neumocosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	mascarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	2	1	2	4	0				
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problema	Faja lumbar	N/A	2	3	6	2	1	2	4	0				

				s en la columna															
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	24	10	2400							
		Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guantes de cuero, tapones de oídos	N/A	2	2	4	24	10	2400							
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	24	10	2400							
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	24	10	2400							
14	En el área de máquinas al realizar trabajos con la cepilladura pequeña	Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	Lentes y caretas transparentes	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	24	10	2400							
		Polvo	Físico	neumociosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	mascarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	24	10	2400							
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	Faja lumbar	N/A	2	3	6	24	10	2400							
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	24	10	2400							

		Atrapamiento	Mecánico	Golpes , heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guante s de cuero, tapone s de oídos	N/A	2	2	4	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	5	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	2	1	2	4	0	2	4	0				
15	En el área de máquinas al realizar trabajos con la sierra grande	Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	No existe	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Polvo	Físico	neumonosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	maskarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	Faja lumbar	N/A	2	3	6	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	5	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Atrapamiento	Mecánico	Golpes , heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guante s de cuero, tapone s de oídos	N/A	2	2	4	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	5	2	1	2	4	0	2	4	0				

		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No existe	N/A	2	2	4	2	1	2						
16	En el área de máquinas al realizar trabajos con la machimbradora	Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	No existe	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	2	1	2						
		Polvo	Físico	neumonosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	mascarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	2	1	2						
		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesquelético, y problemas en la columna	Faja lumbar	N/A		2	3	6	2	1	2					
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos		5	3	15	2	1	2					
		Atrapamiento	Mecánico	Golpes, heridas contusas, y amputación de ambas manos	Guantes de cuero, tapones de oídos	N/A		2	2	4	2	1	2					
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A		5	3	15	2	1	2					
		Vibración	Sonido / vibración	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A		2	2	4	2	1	2					
		17	Al realizar trabajos con la motosierra	Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	No existe	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	2	1	2				

	<b>manual</b>	Polvo	Físico	neumoco niosis por inhalació n de polvo y conjuntivi tis	EPP	mascar illas N95 y anteojo s goggle s	2	2	4	2	1	2							
		Posturas forzadas	Ergon ómico	Trastor nos musco esqueléti co, y problema s en la columna	Faja lumbar	N/A	2	3	6	2	1	2							
		Ruido	Sonido / vibraci ón	Perdida de la capacida d auditiva	No existe	Tapone s auditivo s	5	3	15	2	1	2							
		Atrapami ento	Mecán ico	Golpes, heridas contusas, y amputaci ón de ambas manos	Guante s de cuero, tapone s de oídos	N/A	2	2	4	2	1	2							
		Acumula ción de material combusti ble	Quími co	Incendio, explosión	Extintor es	N/A	5	3	15	2	1	2							
		Vibración	Sonido / vibraci ón	Dolor en manos, brazos	No hay	N/A	2	2	4	2	1	2							
18	<b>Cuando realizan trabajos en alturas al construi r estructu ras de madera en distintos puntos fuera de su área laboral</b>	Caídas	Potenc ial	Politraum atismo o fatalidad por caída de alturas.	Sistem a de protecc ión contra caídas (Arnés, línea de vida y punto de anclaje .	Sistem a de protecc ión contra caídas (Arnés, línea de vida y punto de anclaje.	3	2	6	2	1	2							
		Solvente s químicos	Quími co	Inhalaci ón de solventes químicos	No existe	Respira dor	3	3	9	2	1	2							



		Posturas forzadas	Ergonómico	Trastornos musculoesqueléticos, y problemas en la columna	Faja lumbar	N/A	2	3	6	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Ruido	Sonido / vibración	Perdida de la capacidad auditiva	No existe	Tapones auditivos	5	3	15	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Desprendimiento de partículas	Mecánico	Proyección de partículas	No existe	Lentes herméticos y caretas transparentes	2	3	6	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Acumulación de material combustible	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	5	3	15	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Polvo	Físico	neumonosis por inhalación de polvo y conjuntivitis	EPP	mascarillas N95 y anteojos goggles	2	2	4	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Clima	Climático	Enfermedades respiratorias, gripes catarras, amigdalitis, Bronquitis, sinusitis, neumonía, y laringitis entre otras	No hay	N/A	2	3	6	2	1	2	4	0	2	4	0				
		Martillo	Mecánico	Golpes, y heridas contusas en ambas manos	EPP	N/A	2	2	4	2	1	2	4	0	2	4	0				

		Sobre esfuerzo	Ergonómico	Trastornos musculoesqueléticos, y problemas en la columna	Faja lumbar	N/A	2	3	6	2	1	2	4	0	4	0				
19	Transporte de personas y materiales	Exceso de carga	Cinética	Colisión, atropello, volcadura	No existe	N/A	2	2	4	1	1	0	1	0	0					
		Personas en tinas de carga	Cinética	Colisión, atropello, volcadura	No existe	N/A	5	4	20	1	1	0	1	0	0					
		Materiales no asegurados	Potencial	Caída de objetos	No existe	N/A	2	2	4	1	1	0	1	0	0					
<b>Observaciones:</b>																				

INSPECTOR Y/O AUDITOR  
LÍDER

GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE DE  
ÁREA

		PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO																	
		Actualización n 0: 01-06- 2013	MA&SI-PR-RE-001					Correlativo: 001											
LABORATORIO QUÍMICO HEMCO																			
Área	No.	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico	EVALUACIÓN					PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS						
								Severidad	Probabilidad	Riesgo	Trabajadores Expuestos	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo					Contratistas	
LABORATORIO QUÍMICO HEMCO	1	En el área perimetral del laboratorio químico.	Falta de orden, Bidones de cloro, barriles de copeles	Potencial	Caídas a un mismo nivel	No existe	N/A	2	3	6	13	10	60						
			Presencia de animales silvestres, (Insectos, arácnidos, Mamíferos, y reptiles). También de vectores(Parásitos, Roedores)	Biológico	Picaduras, mordeduras	Fumigar constantemente, eliminar malezas	N/A	3	2	6	13	10	60						
			Transporte de objetos pesados	Ergonómico	Golpes y heridas, dolores en la espalda.	No existe	N/A	3	3	9	4	4	36						
	2	Transporte de materiales al laboratorio	Objetos pesados	Ergonómico	Golpes y heridas, dolores en la espalda.	No existe	N/A	3	2	6	38	48							

3	<b>Labores de oficina con computador</b>	Trabajo sedentario	Ergonómico	Posturas inadecuadas	Levantarse y realizar estiramientos	N/A	2	3	6	2	2	1	2						
		Trabajo prolongado frente a computador	Ergonómico	Fatiga visual	Monitores con pantallas planas	N/A	2	2	4	2	2	8							
4	<b>Absorción atómica, al realizar ensayos, de muestras.</b>	Vapores químicos	Químico	Inhalación de vapores químicos	Activación de campana de extracción	Respirador	4	3	12	2	2	2	4						
5	<b>En el área de vía húmeda al preparar muestras.</b>	Sustancias ácidas	Químico	Inhalación de sustancias ácidas	Campana extractora	Uso de respiradores contra vapores orgánicos y gases ácidos	3	2	6	1	2	1	2						
		Manipulación de sustancias químicas ácidas	Químico	Irritación, quemaduras en la piel	Uso de EPP	Guantes de nitrilo, respiradores contra vapores orgánicos y gases ácidos, goggles	3	3	9	1	2	1	8						
6	<b>Preparación de muestras.</b>	Polvo	Químico	Inhalación de polvos	Equipos de protección personal	Respiradores contra partículas	5	3	15	1	2	3	0						
		Instalaciones eléctricas de alta tensión	Químico	Incendio, explosión	Extintores	N/A	4	4	16	1	2	3	2						


			Instalaciones eléctricas de alta tensión	Eléctrico	Contacto eléctrico directo	Resguardo con malla de alambre.	N/A	3	4	1 2	2	4	4	8						
			Desprendimiento de fragmentos	Mecánico	Proyección de partículas	Retirarse del área de hornos	N/A	2	2	4	2	2	2	8						
			Herramientas de golpe	Mecánico	Golpes en ambas manos y enfermedades ocupacionales, neumonosis por inhalar polvo y conjuntivitis	No existe	Mascaras de polvo	3	2	6	2	2	1	2						
7		Hornos	Vapores químicos	Químico	Inhalación de vapores químicos	Activación de campana de extracción	Respirador	5	3	1 5	2	2	3	0						
			Exposición a altas temperaturas (1,100° C) contacto con sustancias calientes escorias calientes	Calor, Radiación	Deshidratación, exposición a altas temperaturas	No existe	Chaquetón aluminizado más cara con capuchas y resistente a altas temperaturas.	4	4	1 6	2	2	3	2						
			Herramientas de golpe	Mecánico	Golpes en ambas manos y	No existe	Mascaras de polvo	3	2	6	2	2	1	2						

				enfermedades ocupacionales, neumonosis por inhalar polvo y conjuntivitis																	
8	Área de Trituración de mineral	Ruido	Sonido / Vibración	Pérdida de la capacidad auditiva	Equipos de protección personal	Tapones auditivos , Orejeras , Gabachas	5	4	20	2	10	200									
		Desprendimiento de fragmentos	Mecánico	Proyección de partículas	Uso de EPP	Lentes	4	3	12	2	10	120									
		Bandas en movimiento.	Mecánico	Atrapamiento	Colocar guardas a todos los equipos	N/A	4	3	12	2	10	120									
		Polvo	Químico	Inhalación de polvo	Uso de EPP	Respirador contra partículas	2	3	6	2	10	60									
9	En el área de pulverización de muestras exposición de trabajadores a espacios calientes.	Focos de ignición	Químico	Incendio	Extintores	N/A	4	3	12	6	6	72									
		Contacto con planchas o secadoras calientes.	Calor / Radiación	Quemaduras de Primer y segundo grado	Uso de EPP	Guantes , gabachas	2	3	6	6	6	36									
10	Todo el personal está expuesto, caídas Al transitar por el área	Resbalones, caídas	Potencial	Golpes esguin	Uso de EPP	Botas	2	2	4	13	10	40									

				ce, y fractur a al trabaj ador															
<b>Observaciones:</b>																			

INSPECTOR Y/O AUDITOR LÍDER

GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE  
DE ÁREA

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&SI																
		PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO																
Actualización 0:		MA&SI-PR-RE-001										Correlativo						
01-06-2013												: 001						
AREA: PLANEACION GEOLOGICA								EVALUACIÓN				PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS						
Área	No.	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico	Severidad	Probabilidad	Riesgo	Trabajadores Expuestos	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo					Contratistas
ACION GEOLO	1	En la oficina cuando se	Trabajo sedentario	Ernómico	Posturas inadecuadas	Levantarse realizar estiramientos	N/A	2	4	8	10	8	64					


	realizan jornadas prolongadas de trabajos sentados frente a un computador	Trabajo prolongado frente a computador	Ergonómico	Fatiga visual	Monitores con pantallas planas	N/A	2	3	6	10	8	4	8					
2	A todo el personal de geología al transitar por el área en oficinas	Piso húmedo	Potencial	Golpes esguince, y fractura al trabajador por resbalones y caídas	No existe	Calzado de seguridad	2	2	4	20	10	4	0					
3	Al realizar trabajos cerca de lugares donde se está perforando y se exponen a altos niveles de ruidos en la mina subterránea	Nieblas de agua	Calor	Inhalación de vapor de agua	No existe	Respiradores	4	2	8	20	10	8	0					
		Ruidos	Sonido / Vibración	Pérdida de la capacidad auditiva	Equipos de protección personal	Tapones auditivos, Orejeras.	5	4	20	5	6	12	0					
4	El personal de geología al transitar por todo el subterráneo	Subir y bajar escaleras	Potencial	Golpes y fracturas en todo el cuerpo	Sistema de 3 puntos de equilibrio	N/A	2	3	6	6	6	3	6					
5	Geólogos, al sacar muestras de	Movimiento de objetos	Ergonómico	Dolor en espalda, hombros, cuello	Sacar muestras y acopiarlas a	N/A	3	2	6	5	5	3	0					



6	recortes chimeneas y topes	pesados, bultos			sitios de paso para su extracción.														
		Caidas de objetos	Potencial	Golpes, y fracturas, en todo el cuerpo	Barrear	Cascos, lentes	2	3	6	10	8	4	8						
		Levantamiento topograficos, colocación de mojonos	Presencia de serpientes	Biologico	Mordeduras por serpientes, avispas	Llevar kit con suero antiofidico	N/A	4	3	12	5	6	7	2					
			Suelo resbalosos	Potencial	Golpes y fracturas en el cuerpo por caidas, resbalones	No existe	N/A	2	3	6	5	6	3	6					
<b>OBSERVACIONES:</b>																			

INSPECTOR Y/O  
AUDITOR LÍDER

GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE DE  
ÁREA

		<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&amp;SI</b>																
		<b>PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO</b>																
			Actualización 0: 01-06-2013			MA&SI-PR-RE-001						Correlativo: 001						
<b>AREA: TALLER INDUSTRIAL</b>							<b>EVALUACIÓN</b>					<b>PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS</b>						
Área	No.	Actividad / Ambiente de trabajo	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico	Severidad	Probabilidad	Riesgo	Trabajadores Exponidos	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo					Contratistas

		(puesto)																	
<b>TALLER INDUSTRIAL</b>	1	Plataforma de madera para amortiguación de los tornos	Caida a un mismo nivel	Potencial	Golpe, herida, fractura	Mantenimiento permanente de plataformas de trabajo	N/A	3	2	6	6	2	1	2					
	2	Innovación de piezas montadas en el torno	Atrapamiento por maquinaria en movimiento	Mecanica	Atrapamiento, golpe, herida, fractura	No existen	N/A	4	4	16	6	2	1	2					
	3	Proceso de elaboración de piezas metálicas Torno	Proyección de partículas metálicas	Mecanica	Heridas en la piel y lesión en los ojos	Lentes de seguridad	Cambiar por lentes anti empañantes	1	2	2	6	2	1	2					
	4	Levantar objetos o colocar herramientas sobre el torno.	Caida de objeto	Potencial	Golpe, herida, fractura	No existen	N/A	4	4	16	6	2	1	2					
	5	Montar y desmontar objeto manualmente en el torno	Movimientos Bruscos	Ergonomico	Trastorno musculoesquelético	No existen	N/A	2	4	8	6	4	2	4					
	6	Tornar	Vapores orgánicos por torneado de empaques de hule para piezas		Quimico	Inhalación de vapores	No existen	Uso de mascarillas de carbono activado	2	4	8	6	2	1	2				
Acumulación de hilos metálicos, proyección				Mecanica	Cortes	No existen	Guantes	3	4	12	6	2	1	2					

		on de virutas																			
		Trabajo de pie	Ergonomico	Trastorno musculoesqueletico	No existen sillas	N/A	2	4	8	6	2	1	2								
		Realizar trabajos con niveles bajos de iluminación	Luminico	Eforzamiento visual	Luminaria baja	N/A	1	5	5	6	1	6									
7	Desarrollo de piezas y uso de herramientas de golpe	Contacto con herramientas de golpe	Mecanica	Golpe, herida, fractura en las manos.	No existen	N/A	2	2	4	6	2	1	2								
		Contacto con herramientas en mal estado	Mecanica	Golpe, herida, fractura en las manos.	Sustituir las herramientas en mal estado	N/A	2	2	4	1	5	6	9	0							
8	Reparaciones y mantenimiento general de maquinaria	Inadecuado Bloqueo y Rotulado	Mecanica	Golpe, herida, fractura en el cuerpo.	Desconectar todo equipo o maquinaria en movimiento	N/A	5	3	1	5	6	2	1	2							
		Contacto y trapamiento por falta de guardas en los motores en rotacion	Mecanica	Golpe, herida, fractura en el cuerpo.	mantener protegidos los motores con sus guardas	N/A	1	2	2	2	6	2	1	2							
9	Traslado de lingotes de metal hacia la cierra electrica	acaída de objeto	Potencial	Golpe, fractura por aplastamiento	Ninguno	N/A	4	4	1	6	4	2	8								
10	Operar Sierra electrica, cortadores de disco	Contacto con piezas cortantes	Mecanica	Heridas en la piel y lesion en los ojos	Lentes de seguridad y careta.	Cambiar por lentes por anti empañantes	1	2	2	2	6	2	1	2							
		Proyección de partículas metálicas	Mecanica	Heridas en la piel y lesion en los ojos	Lentes de seguridad	Cambiar por lentes anti empañantes	3	5	1	5	3	1	2	6	2						
		Discos quebrados	Mecanica	Heridas en la piel y lesion en los	Lentes de seguridad y careta.	Cambiar por lentes por anti	3	4	1	2	3	1	2	6	2						

11	Soldadores	Descarga eléctrica por cables con teype inadecuado como aislante	Electrico	Golpe y quemaduras por contacto eléctrico	Ninguno	N/A	2	3	6	1	2	2								
		Contacto con materiales calientes	Calor	Quemaduras de tercer grado	Uso de EPP	Guantes de cuero, chaqueta de cuero, polaina, pantalón para soldador		3	3	9	2	2	4							
		Deslumbamiento	Luminico	Ceguera	Utilizar pantallas	N/A		2	4	8	3	1	3	7	0					
		Contacto con humos metálicos	Quimico	Afectación de la vías respiratorias y ocular	Utilizar extractores/ventiladores	Usar mascarillas con carbono activado.		2	4	8	3	1	3	7	0					
		Explosión / incendio	Quimico	Recalentamiento de cordones de soldadores	Enrollar adecuadamente los cables de soldadura/C analizar cables de soldadura	N/A		2	3	6	3	2	7	4						
		Explosión / incendio	Quimico	Conatos de incendio por exposición de chispas	Carretilla de traslado de los cilindros	N/A		2	3	6	3	2	7	4						
12	Fragua	Materiales Calientes	Calor	Quemaduras de segundo y tercer grado	Guanes, careta, delantal,	dotarlo de polainas aluminizadas.		2	3	6	6	2	1	2						
		Proyección de partículas calientes	Mecanica	Quemaduras de segundo y tercer grado	Guanes, careta, delantal,	dotarlo de polainas aluminizadas.		2	3	6	3	1	3	7	0					
		Explosión y proyección de partículas calientes el agua	Calor	Quemaduras de tercer grado o calcinación	Campana de evacuación de humos y calor mal diseñada en la parte superior	N/A		4	4	16	2	2	4							

		pluvial teniendo contacto con la fragua																	
		Exposición a temperaturas altas al realizar trabajos en la fragua	Calor	Estrés térmico y quemadura	Uso de EPP	Pantallas contra radiaciones infrarrojas, polainas, chaqueta y guante de cuero.	2	3	6	6	2	1	2						
		Sonido	Sonido/Vibración	Trastorno musculoesquelético	Uso de EPP	Tapones auditivos	5	4	20	2	2	4							
		Vibración por trabajo con herramientas de golpe	Sonido/Vibración	Trastorno musculoesquelético	No existen	Colocar aisladores de vibración a los mangos de los mantillos	2	2	4	2	2	4							
13	Fontanería: mantenimiento	Agentes patógenos en aire, suelo o agua	Biológico	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua	Uso de EPP	Guantes, lentes	3	5	15	2	2	4							
		Contacto con herramientas cortante	Mecánica	Heridas alcerantes y amputación	Ninguno	N/A	3	3	9	2	2	4							
14	Fontanería: instalaciones	Contacto con herramienta de golpe	Mecánica	Golpe, herida, fractura en manos y dedos.	Ninguno	N/A	3	4	12	2	2	4							
15	Fontanería: reparaciones	Contacto químico con pega PVC	Químico	Afectaciones cutáneo, respiratorio, digestivo y ocular	Ninguno	Utilización de mascar anti gas	2	2	4	2	2	4							
16	Fontanería: reparaciones	Inhalación de sustancias asfixiantes	Químico	Afectaciones cutáneo, respiratorio, digestivo	Ninguno	Utilización de mascar anti gas	2	2	4	2	2	4							
17	Fontanería: reparaciones	Exposición a movimientos	Ergonómicos	Trastorno musculoesquelético	Ninguno	N/A	4	3	12	2	2	4							

	ciones	ntos repetitivos		o																
18	Fontanería: reparaciones	Manipulación de tuberías metálicas	Mecánica	Heridas o amputación en las manos y dedos	Ninguno	Utilización de guantes de cuero	1	2	2	2	2	4								
<b>OBSERVACIONES</b>																				

\_\_\_\_\_  
INSPECTOR Y/O AUDITOR  
LÍDER

\_\_\_\_\_  
GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE  
DE ÁREA

<p><b>HEMCO</b> minería   energía   forestal</p>	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MA&amp;SI</b>	
	<b>PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO</b>	
<b>Actualización</b> 0: 01-06-2013	<b>MA&amp;SI-PR-RE-001</b>	<b>Correlativo:</b> 001

**AREA: TALLER  
AUTOMOTRIZ**

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>PUESTOS DEL PROCESO AFECTADOS</b>
-------------------	--

Área	No.	Actividad / Ambiente de trabajo (puesto)	Peligro	Clase de Peligro (ver guía conceptual)	Consecuencia	Controles Existentes	Equipo de protección personal específico	Severidad	Probabilidad	Riesgo	Trabajadores Expuestos	Factor Trab. Expuestos	Repercusión del Riesgo					Contratistas	
TALLER AUTOMOTRIZ	1	Chapistería: proceso de lijado en la masía	Contacto con polvo químico	Químico	Afectación de la vías respiratorias y ocular	Ventiladores de poca capacidad	Usar mascarías anti polvo descartables	2	4	8	2	2	1	6					
	2	Chapistería: proceso de preparación de punturas	Contacto con sustancias químico	Químico	Afectación de la vías respiratorias y cutáneas	Ventiladores de poca capacidad	Usar mascarías anti-gas no descartables	2	4	8	2	2	1	6					
	3	Chapistería: proceso de elaboración de piezas con laminas metálicas	Contacto con objetos punzo cortantes	Mecánico	Heridas en las manos, brazos y otras partes del cuerpo	Ninguno	Guantes	1	2	2	2	2	4						
	4	Aplicación de pintura con aire comprimido	Contacto con sustancias químicas por salpicadura	Químico	Afectación de la vías respiratorias y ocular	Ventiladores de poca capacidad	Respiradores de filtros contra vapores orgánicos	5	4	20	2	2	2	4					
			Golpe por desprendimiento de tubería conteniendo aire comprimido	Mecánico	Golpe y fractura en diferentes partes del cuerpo	Ninguno	N/A	2	3	6	3	2	1	8					
5	Instalaciones eléctricas	Contacto eléctrico con	Eléctrico	Golpe quemaduras en el	Ninguno	N/A	4	4	16	3	2	4	0						

		instalaciones eléctricas no adecuadas		cuerpo y fatalidad																
6	Uso de herramientas de golpe	Contacto con herramienta de golpe	Mecánico	Golpe y Fractura en las manos	Ninguno	N/A	2	3	6	2	2	1	2							
7	Esmerilado de piezas metálicas	Atrapamiento con maquinaria eléctrica en movimiento	Mecánico	Golpe, Fractura y herida en las manos	Mantener resguardos en las máquinas	N/A	3	3	9	1	2	1	8							
		Desprendimiento y proyección de partículas	Mecánico	Herida en todo el cuerpo y ojos	Mantener resguardos en las máquinas	Lente y Careta	2	3	6	1	2	1	2							
8	Herramientas en mal estado	Contacto con herramientas en mal estado	Mecánico	Golpe y Fractura en las manos y dedos	Ninguno	N/A	2	2	4	1	2	4								
9	Desmontado de llantas para su reparación de vehículos pesados y liviano	Aplastamiento falla mecánica en equipo de izaje (Gata Hidráulica)	Mecánico	Golpe, Fractura y aplastamiento o fatalidad	Colocación de tacos de madera	N/A	5	4	20	2	2	2	0							
		Atrapamiento por bloqueo inadecuado	Mecánico	Golpe, Fractura y aplastamiento o fatalidad	Colocación de tacos de madera	N/A	4	3	12	2	2	2	4							



		Contacto con herramientas neumáticas	Mecánico	Golpe, Heridas y Fractura en las manos y brazo	Ninguno	N/A	2	2	4	2	2	8							
		Ruido	Sonido vibración	Perdida de la capacidad auditiva	Ninguno	N/A	5	4	20	3	2	16							
		Esfuerzo por empujar o tirar objetos	Ergonómico	Afectación en el sistema muscular o esquelético	Ninguno	N/A	4	3	12	3	2	12							
		Caída de objeto en los miembros inferiores	Potencial	Golpe, Heridas y Fractura en los miembros inferiores	Ninguno	N/A	3	3	9	3	2	18							
10	Actividad: Desarme de Llantas	Contacto con herramienta de golpe	Mecánico	Golpe, Heridas y Fractura en las manos y los dedos.	Ninguno	N/A	3	3	9	3	2	18							
		Contacto con herramienta de desarme (espátulas)	Mecánico	Golpe, Heridas y Fractura en las manos y los dedos.	Ninguno	N/A	3	2	6	2	2	12							
11	Actividad: reparación de neumáticos	Contacto con herramienta corto	Mecánico	Heridas en las manos, brazos y otras	Ninguno	N/A	2	4	8	1	2	16							

		punzante		partes del cuerpo																	
		Contacto con producto químico (pegamento)	Químico	Afectación en el sistema respiratorio por los gases y en la piel por la absorción	Ninguno	Mascaras Antigás	2	2	4	3	2	8									
1 2	Actividad: Soldadura	Contacto con cables eléctricos	Eléctrico	Golpe y quemaduras por contacto eléctrico	Ninguno	N/A	2	3	6	1	2	16									
		Contacto con objetos calientes	Calor	Quemaduras de tercer grado	Guantes de cuero para soldador			3	3	9	2	2	18								
		Contacto con humos metálicos	Químico	Afectación de la vías respiratorias y ocular	Ventiladores de poca capacidad	Usar mascarías con carbón activado.			2	4	8	2	10	80							
		Transporte y manipulación de gases a presión	Químico	Incendio, explosión	Carretilla de traslado de los cilindros	N/A			4	3	12	28	10	60							
		Proyección de partículas (escorias)	Mecánico	Afectación o pérdida del sistema visual	Ninguno	Lentes de seguridad			2	5	10	2	2	12							
		Proyección de partículas al	Mecánico	Afectación o pérdida del	Ninguno	Lentes de seguridad y			4	5	20	1	2	19							

		esmerilar piezas		sistema visual		careta de protección facial																
		Proyección de partículas al utilizar el Sanders	Mecánico	Afectación o pérdida del sistema visual y heridas en el cuerpo	Ninguno	Lentes de seguridad, utilizar los discos adecuados	4	5	20	3	2	16										
		Caída a un mismo nivel por objetos líquidos deslizante el en piso	Potencial	Golpe, Herida y fracturas en diferentes partes del cuerpo	Ninguno	N/A	4	3	12	28	10	120										
1 3	Actividad: mecánicas	Contacto con herramientas de golpe	Mecánico	Golpe, Herida y fracturas en los dedos de las manos y extremidades inferiores	Ninguno	N/A	3	3	9	1	2	18										
		Caída de herramientas de alturas	Potencial	Golpe, herida y fractura craneal	Ninguno	casco de protección	3	4	12	2	2	24										
		Caída a un mismo nivel por objetos y líquidos deslizante en los pisos	Potencial	Golpe, herida y fractura	Aplicación de plan de orden y limpieza	N/A	N/A	4	3	12	34	10	120									
		Contacto con sustancias calientes líquidas	Calor	Quemas 1-2-3 grado en todo el	Ninguno	N/A	N/A	3	2	6	2	2	12									

		aceite		cuerpo																
		Contacto con fluido de freno y Diesel	Químico	Afectación cutánea y ocular	Ninguno	Lentes de seguridad	4	5	20	25	8	80								
		Golpe en los miembros inferiores al desmontar piezas de un motor	Mecánico	Golpe, Herida y fracturas en los dedos de las manos y extremidades inferiores	Ninguno	N/A	5	3	15	3	2	18								
		Riesgo de caída de objetos al realizar la operación de izaje con tecla	Potencial	Golpe, Herida, fracturas en los extremidades y miembros inferiores	Ninguno	N/A	5	3	15	3	2	18								
		Caída a distinto nivel al ingresar a la fosa de mantenimiento	Potencial	Golpe, herida y fractura	Aplicación de plan de orden y limpieza	N/A	3	4	12	2	2	24								
		Caída a distinto nivel al utilizar escalera en la reparación de los CATP.	Potencial	Golpe, herida y fractura	Ninguno	N/A	4	5	20	2	2	40								
		Atrapamiento por motores sin	Mecánico	Golpe, herida y fractura	Guardas de protección	N/A	3	2	6	2	2	12								

		guardas																			
		Riesgo de aplastamiento por descarrilamiento del vehículo al entrar a la fosa de mantenimiento	Mecánico	Golpe, herida, fractura y fatalidad	un pequeño relieve y pintado en color amarillo con franjas negras	N/A	4	2	8	2	2	1	6								
14	Actividad: reparaciones eléctricas Automotriz	Atrapamiento por motores sin guardas	Mecánico	Golpe, herida y fractura	Guardas de protección	N/A	3	2	6	2	2	1	2								
		Golpe por corriente eléctrica de baja tensión	Eléctrico	Quemas leves en las manos	Desarmadores con aislante	N/A	2	2	4	1	2	1	2								
		Golpe por herramientas desgastadas	Mecánico	Golpe, herida y fractura en los dedos de las manos	Ninguno	N/A	2	3	6	1	2	1	2								
		Contacto con herramientas de golpe	Mecánico	Golpe, Herida y fracturas en los dedos de las manos	Ninguno	N/A	3	3	9	2	8	1	0	9							
		Caída de herramientas de alturas	Potencial	Golpe, herida y fractura craneal	Ninguno	Casco de protección	N/A	3	4	12	2	2	2	4							
		Caída a un mismo nivel por objetos o liquido	Potencial	Golpe, Herida y fracturas en diferentes	Ninguno	N/A	4	3	12	3	4	1	0	1	2						

		deslizante el en piso		es partes del cuerpo															
		Esfuerzo por levantar objetos pesados	Ergonómico	Afectación en el sistema muscular o esquelético	Ninguno	N/A	2	3	6	3	2	1	2						
		Explosión y proyección partículas solidas, liquidas y gases de en el proceso de reparaciones de baterías	Químico	Afectación en la piel o perdida del sistema visual	Ninguno	Lentes de seguridad	4	4	16	3	2	3	2						
<b>Observaciones:</b>																			

\_\_\_\_\_  
INSPECTOR Y/O AUDITOR  
LÍDER

\_\_\_\_\_  
GERENTE Y/O  
SUPERINTENDENTE  
DE ÁREA