

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA
Y CIVIL**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA
DE MINAS**



**“OPTIMIZACIÓN DE LAS OPERACIONES Y EVALUACIÓN
DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA CONTRATISTA
IESA, UNIDAD UCHUCCHACUA- COMPAÑÍA DE MINAS
BUENAVENTURA S.A.”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE MINAS**

**PRESENTADO POR:
Bach. MARIANA TORRES QUISPE**

**Ayacucho – Perú
2013**

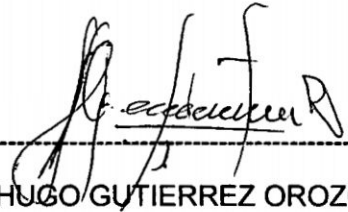
**“OPTIMIZACIÓÓN DE LAS OPERACIONES Y EVALUACIÓN DE GESTIÓN
AMBIENTAL EN LA EMPRESA CONTRATISTA IESA, UNIDAD
UCHUCCHACUA – COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.”**

RECOMENDADO : 13 de diciembre del 2013

APROBADO : 28 de diciembre del 2013



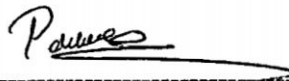
Mg. Ing. CARLOS A. PRADO PRADO
(Presidente)



Dr. Ing. N. HUGO GUTIERREZ OROZCO
(Miembro)




Mg. Ing. ANDRES PORTUGAL PAZ
(Miembro)



Ing. JENNIFER R. PILLACA DE LA CRUZ
(Secretaria Docente)


Según el acuerdo constatado en el Acta, levantada el 28 de Diciembre del 2013 del 2013, en la sustentación de Tesis presentado por la bachiller en Ciencias de la Ingeniería de Minas Srta. Mariana Torres Quispe, con la tesis titulado: **“OPTIMIZACIÓN DE LAS OPERACIONES Y EVALUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA CONTRATISTA IESA, UNIDAD UCHUCCHACUA – COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A”**, fue calificada con la nota de **DIECISÉIS (16)** por lo que se da la respectiva **APROBACIÓN**.



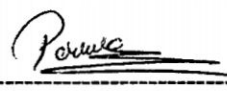
Mg. Ing. CARLOS A. PRADO PRADO
(Presidente)



Dr. Ing. N. HUGO GUTIERREZ OROZCO
(Miembro)



Mg. Ing. ANDRES PORTUGAL PAZ
(Miembro)



Ing. JENNIFER R. PILLACA DE LA CRUZ
(Secretaria Docente)

DEDICATORIA

A Dios:

Por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida. Por los triunfos y momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

A mis Padres:

Juan De la Cruz y Georgina por su perseverancia incesante y desinteresado apoyo en la conclusión de mis estudios, por haber soportado mis errores. Gracias a sus consejos, por el amor que siempre me han brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad.

A Lincoln y Marlon:

Con inmensurable ternura estos dos hermosos motivos quienes hacen que día a día me esfuerce más y logre un desarrollo profesional cada vez mejor ya que son la razón de mi existir.

A mis hermanos:

Luis, Sofía, Consuelo, Pavel, Juan y Katia (que está en el cielo), gracias por su comprensión, apoyo y sus sabios consejos sobre todo por darme las fuerzas a culminar mi carrera.

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y en especial a la Facultad de Ingeniería de Minas que me dieron la oportunidad de formar parte de ellos.

¡Gracias!

Mariana Torres Quispe

AGRADECIMIENTOS

Mi gratitud a la ECM IESA S.A. por haberme dado la oportunidad de afianzar mis conocimientos universitarios y llevarlos a la práctica. Esta experiencia marca el inicio de mi vida profesional lleno de retos y oportunidades.

También expreso mi gratitud a todos los Catedráticos de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería de Minas, por mi formación profesional y haber compartido los conocimientos y sus experiencias.

Mariana Torres Quispe

RESUMEN

La presente Tesis “**OPTIMIZACIÓN DE LAS OPERACIONES Y EVALUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA CONTRATISTA IESA, UNIDAD UCHUCCHACUA - COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.**” es el resultado de la experiencia laboral, en el Área de Seguridad y Medio Ambiente, el cual se ha estructurado en tres capítulos:

El capítulo I, contiene aspectos generales como planteamiento del problema, ubicación y accesibilidad, clima y vegetación, fisiografía, recursos, reseña histórica, metodología del trabajo y justificación; **el capítulo II**, contiene aspectos de las Operaciones realizadas en interior mina aplicadas a la gestión ambiental que realiza la ECM IESA; **el capítulo III**, tema central del trabajo, donde se plantea la Evaluación de Gestión Ambiental aplicando las normas de gestión, se integra las normas internacionales ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007; **el capítulo IV**, contiene temas de Seguridad Minera, IPERC, Políticas de prevención de prevención de accidentes y el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Minera, ; resultados, discusiones, conclusiones y las recomendaciones. Los anexos reflejan uno de los documentos implementados de cada requisito.

INTRODUCCIÓN.

Empresa Contratista Minera IESA S.A. dedicada actualmente a la construcción de obras civiles y mineras, viene trabajando en la Cía. de Minas Buenaventura S.A.A. - Unidad de Producción Uchucchacua, desde el año 2006 ejecutando la excavación de obras subterráneas.

La Unidad de Producción Uchucchacua de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A tiene un mineral económico de cabeza con contenidos de plata, plomo y zinc, los cuales son explotados usando el sistema de corte y relleno ascendente con relleno detrítico e hidráulico o shrinkage. Este mineral es procesado en la planta concentradora obteniéndose concentrados de Plomo-Plata y Zinc-Plata.

Actualmente en el contexto de la globalización de mercados, es una necesidad urgente para todo el sector económico del país, responder a este cambio, mediante la optimización de las operaciones y evaluación de gestión ambiental, con miras al logro sostenible de la productividad y la competitividad empresarial.

IESA S.A. consciente a esta prioridad y como parte de su gestión empresarial considera necesario la optimización de las operaciones y evaluación de gestión ambiental en cumplimiento del compromiso de su Política, para controlar las condiciones y factores que afecten la seguridad, salud de sus trabajadores y el medio ambiente, en la Obra Uchucchacua.

TITULO

**“OPTIMIZACIÓN DE LAS OPERACIONES Y EVALUACIÓN
DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA CONTRATISTA
IESA, UNIDAD UCHUCCHACUA – COMPAÑÍA DE MINAS
BUENAVENTURA S.A.”**

INDICE

DEDICATORIA	02
AGRADECIMIENTO	03
RESUMEN	04
INTRODUCCIÓN	05
INDICE	07

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Ubicación y Accesibilidad.	10
1.2. Antecedentes de la mina.	13
1.3. Sistema de Trabajo de IESA de la Mina Uchucchacua	13
1.4. Política empresarial.	14
1.5. Formulación del Problema.	15
1.6. Objetivos.	16
1.7. Marco Teórico.	16
1.7.1. Optimización de Operaciones	16
1.7.2. Bases Legales	18
1.7.3. Base Teórica	19
1.7.4. Base Conceptual	19
1.8. Hipótesis.	20
1.9. Variables e Indicadores.	20
1.10. Diseño Metodológico.	21
1.11. Recursos Naturales.	23
1.12. Organización de la Empresa IESA.	24

CAPÍTULO II

LABORES DE AVANCE

2.1. Labores de Exploración	25
2.1.1. Operaciones de Perforación y Voladura.	25
2.1.2. Operaciones de Limpieza.	25
2.1.3. Operaciones de Sostenimiento.	25

2.2	Labores de Desarrollo	26
2.2.1.	Operaciones de Perforación y voladura	26
2.2.2.	Operaciones de limpieza	26
2.2.3.	Operaciones de sostenimiento	26
2.3.	Labores de Preparación	26
2.3.1.	Operaciones de perforación y voladura	26
2.3.2.	Operaciones de limpieza	30
2.3.3.	Operaciones de sostenimiento	30
2.3.4.	Rendimiento de producción	30

CAPÍTULO III

EVALUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.1.	Herramientas de Gestión Ambiental como Instrumentos de Planeamiento Estratégico.	31
3.1.1.	ISO 14001:2004 Historia de la Familia ISO 14000.	31
3.1.2.	Alcances del Sistema de Gestión Ambiental Según ISO 14001:2004- Círculo de Deming.	35
3.1.3.	Aplicación de Normas Ambientales – ISO 14001.	39
3.2.	Evaluación de Gestión Ambiental Subterránea.	40
3.2.1.	Puntos de Acopio.	44
3.2.2.	Depósito de Hidrocarburos.	44
3.2.3.	Cámara de Engrase.	45
3.2.4.	Orden y Limpieza en labores.	45
3.2.5.	Limpieza de los Baños Disal.	45
3.3.	Evaluación de Gestión Ambiental en Superficie.	46
3.3.1.	Puntos de Acopio.	46
3.3.2.	Taller de Mantenimiento.	46
3.3.2.1.	Depósito de Hidrocarburos.	46
3.3.2.2.	Almacén de Herramientas.	47
3.3.2.3.	Taller de Soldadura.	47
3.3.2.4.	Taller de Electricidad.	47

3.3.3. Transporte de Lubricantes de Bodega 1 a taller (Zona Industrial).	47
3.3.4. Transporte de Hidrocarburos del Grifo de la Compañía Industrial.	47
3.3.5. Oficina Mina Superficie.	48
3.3.5.1. Puntos de Acopio en Bocamina Patón.	48
3.3.5.2. Puntos de Acopio en Oficinas Patón.	48
3.3.5.3. Depósito de Hidrocarburos en Oficina Patón.	48
3.4. OHSAS 18001:2007 Historia de la Familia OHSAS 18000.	49
3.4.1. Aplicación de la Norma OHSAS 18001:2007.	50

CAPÍTULO IV

SEGURIDAD MINERA

4.1. Administración de Riesgos (IPERC).	59
4.1.1. Procedimiento	59
4.1.2. Evaluación de Riesgos e Impactos	60
4.1.3. Evaluación de Riesgo Inicial	61
4.1.4. Evaluación de Riesgo Residual	61
4.1.5. Definiciones	61
4.2. Pérdidas e Índices de Medición.	63
4.2.1. Determinación de medidas de control	63
4.2.2. Monitoreo y revisión	64
4.3. Políticas de Prevención de Accidentes.	64
4.4. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Minera.	66
DISCUSION	68
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	70
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	71
ANEXO	72
Fotografías	80

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

La Unidad de Producción Uchucchacua, se encuentra en el departamento de Lima, distrito de Oyón, Provincia de Oyón.

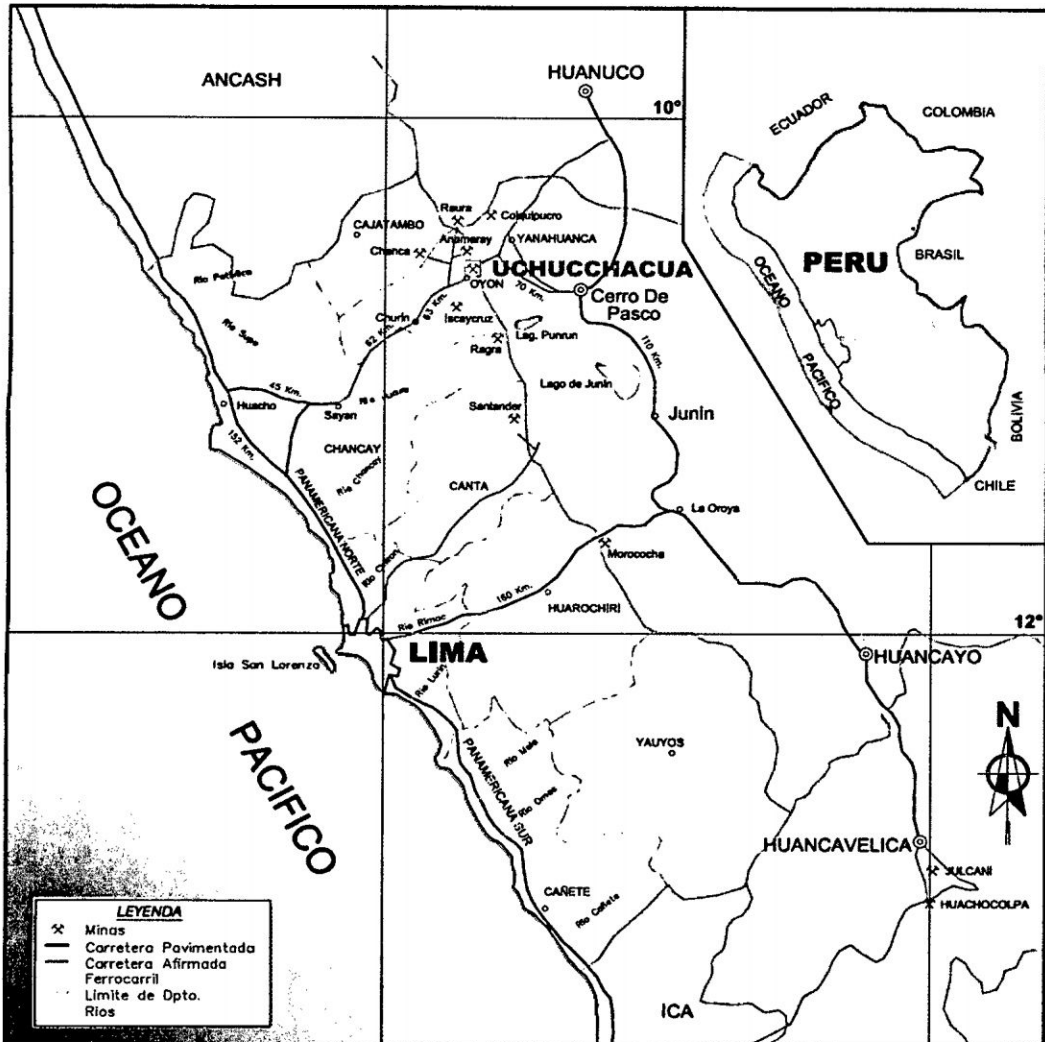
Geográficamente está ubicada en la vertiente occidental de los Andes entre las cotas 4300 a 5000 m.s.n.m., cuyas coordenadas son las siguientes:

10° 36' 34"	Latitud Sur
76° 59' 56"	Latitud Oeste

Se encuentra aproximadamente 180 Km. En línea recta al NE de la ciudad de Lima.

El acceso a la Mina, se realiza por vía terrestre, desde la ciudad de Lima por las siguientes rutas (Ver el Plano correspondiente):

- Carretera Lima-Sayán-Churin-Oyón-Uchucchacua 322 Km
- Carretera Lima – La Oroya - Cerro de Pasco-Uchucchacua 90 Km



LEYENDA

- ⊗ Minas
- Carretera Pavimentada
- - - Carretera Afirmada
- Ferrocarril
- Limite de Dpto.
- ~ Rios

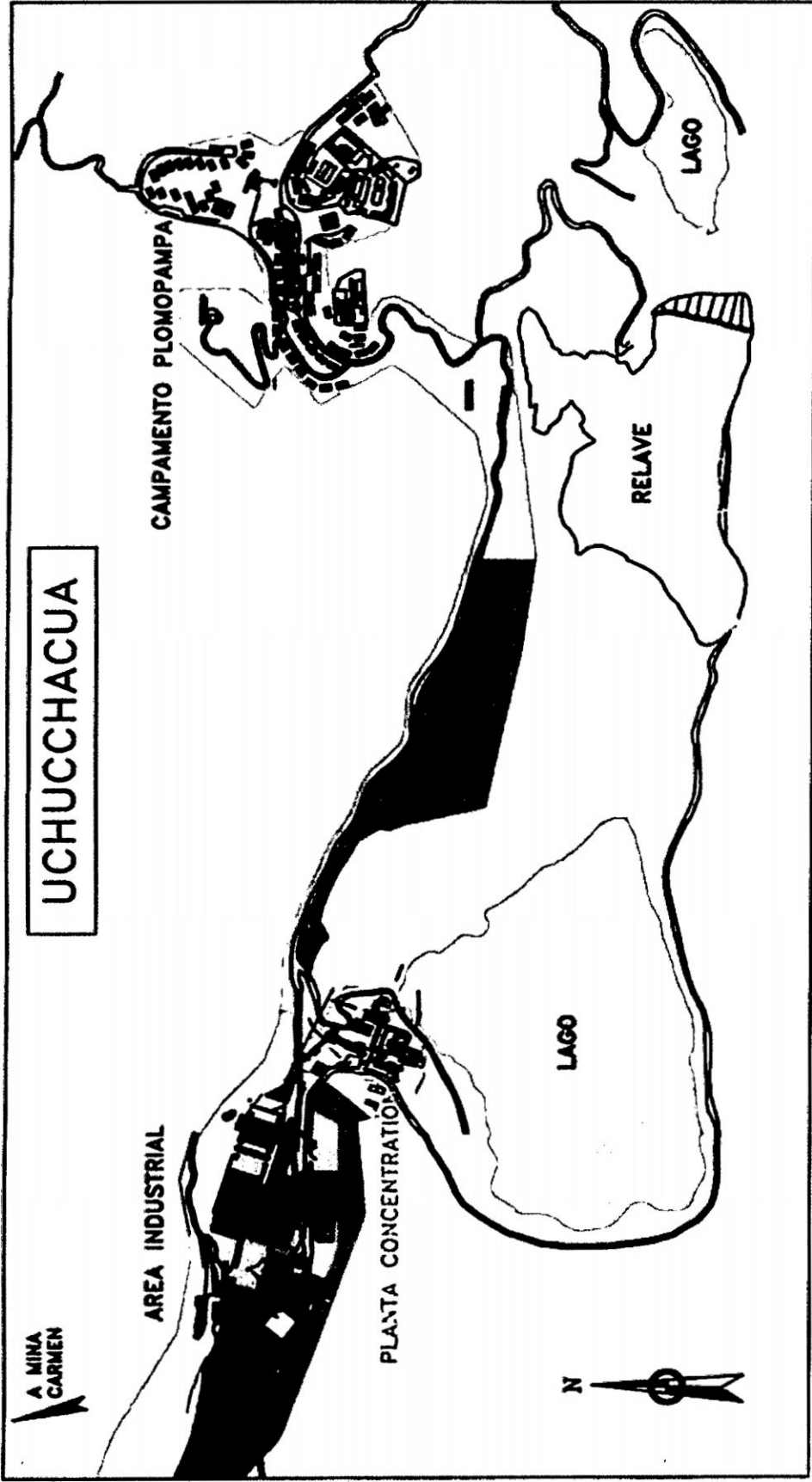
77° ESCALA GRAFICA 75°



UNSCH

- 1) Lima-Huacho-Sayan-Churin-Uchucchacua ± 322 Km.
- 2) Lima-Oroya-Cerro de Pasco-Uchucchacua ± 340 Km.

Compañía de Minas Buenaventura	U. P. UCHUCCHACUA	PLANO DE UBICACION Y ACCESO MINA UCHUCCHACUA	A4	
	Dpto. Geología		Dpto. Geología	I-1
Dpto. <<Unnamed Profile>>	02/02/2009		1:2'000,000	
Reducido Ing. R. Valenzuela G.		Director de Geología		
Aprobado Ing. J. Rojas E.		Supervisor de Geología		
Nombre Llave: VER_A4				
Ruta: \\U-porta\areas\Geologia\CUBICACION\Cubicación Uchucchacua 2009\Laminas\LIMAUUBIC.dwg				



UCHUCHCHACUA

VISTA PANORAMICA DE LAS INSTALCIONES DE LA MINA UCHUCHUCHCHACUA

1.2 ANTECEDENTES DE LA MINA

Mina Uchucchacua es un yacimiento de **plata**, zinc y plomo ubicado en la sierra central, cuyo conocimiento data desde la época colonial; prueba de ello, se encuentran numerosos trabajos desde la época de los españoles en las áreas de Nazareno, Mercedes, Huantajalla y Casualidad. En el siglo pasado (XX), la explotación fue continuada por Juan Minaya. Posteriormente, las minas pasaron a manos de los Jungbluth, quienes continuaron los trabajos a pequeña escala y llegaron a beneficiar mineral en Uchucpatón y Otuto, lugares donde quedan vestigios de antiguos ingenios.

A inicios de 1960, la Cía. de Minas Buenaventura inició los trabajos de prospección en la zona. Las condiciones iniciales eran muy difíciles, pues no existía la carretera Oyón - Uchucchacua, la cual fue construida en 1965 y prolongándose, posteriormente, a Yanahuanca. De 1969 a 1973, Buenaventura instaló una planta piloto de 150 TCS, que en principio trató los minerales de las minas Socorro y Carmen. Los resultados satisfactorios de una intensa campaña de exploraciones con sondajes diamantinos y labores, decidieron la instalación de una planta industrial en 1975 la que fue incrementando su capacidad, conforme la mina crecía en sus reservas. En la actualidad tiene una capacidad de tratamiento de 3300 TCS/día. Esta producción está sustentada por las minas Carmen, Socorro y Huantajalla.

1.3 SISTEMA DE TRABAJO DE IESA EN LA MINA UCHUCCHACUA

La naturaleza de las operaciones de la ECM IESA en esta unidad son trabajos de minería que viene ejecutando desde 17 de julio del 2006, que son:

- Actualmente los trabajos está centrado en la Profundización de la Mina Socorro mediante la construcción de las Rampas: 626 y 626 - 1, cruceros, galerías, chimeneas como parte de labores de

profundización del Nv. 3850 al Nv. 3780. Para este fin cuenta con un total de 89 trabajadores (71 obreros y 18 empleados).

1.4 POLÍTICA EMPRESARIAL

La empresa IESA S.A. de acuerdo a los compromisos establecidos en su Política Integrada de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo enfatiza al ser humano como su principal recurso para el desarrollo de sus procesos operativos y tiene como objetivo principal que cada trabajador llegue a su hogar después de una jornada de trabajo sano y sin lesiones, así como de las partes interesadas, y el cuidado del ambiente en razón de ello no escatima esfuerzos para demostrar el cumplimiento de sus compromisos hacia la protección de la Seguridad, Salud y del ambiente brindando los mecanismos y herramientas necesarias para mitigar y minimizar los peligros, riesgos, aspectos e impactos ambientales identificados en el lugar de trabajo.



POLITICA INTEGRADA DE GESTION DE CALIDAD, AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



IESA S.A. Empresa dedicada a la elaboración y desarrollo de proyectos mineros y civiles consciente de su misión y responsabilidad; considera que el cuidado ambiental, la seguridad y salud en el trabajo, son lineamientos significativos para su desarrollo como Empresa. Asimismo, considera que las actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo pesado asegura la ejecución de las obras para la satisfacción de los clientes.

Por lo que se compromete a:

- Proteger el ambiente, así como la seguridad y salud de todas las personas bajo el control de la organización, mediante la prevención de la contaminación ambiental, lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con nuestras actividades, productos y servicios.
- Lograr la eficacia de nuestros servicios para satisfacer los requisitos de nuestros clientes.
- Promover la participación y consulta de los colaboradores y sus representantes en todos los elementos del Sistema de Gestión Integrado de la organización.
- Cumplir los requisitos legales y otros requisitos aplicables a la Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión Integrado y el desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lima, 02 de Agosto del 2013

Ing. Andrés Chiappori Samengo
Gerente General

Versión: 003

COPIA NO CONTROLADA

1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

IESA S.A. Empresa dedicada a la construcción y desarrollo de proyectos mineros y civiles, considera que la seguridad, salud ocupacional de sus

trabajadores y el cuidado ambiental son lineamientos significativos para su desarrollo Empresarial; ante ello surge la interrogante de **¿Cómo la empresa planifica la Optimización de las Operaciones y Evaluación de Gestión Ambiental**, por lo que integra la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Gestión Ambiental, basado en las Normas OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 , en cumplimiento a su Política de mejora continua.

1.6 OBJETIVOS

Mostrar que a través de Optimización de las Operaciones y Evaluación de Gestión Ambiental se tendrá un mejor control de los peligros y aspectos ambientales identificando los incidentes ambientales para controlarlos y evitar accidentes durante el desarrollo de sus actividades diarias

Los objetivos formulados son los siguientes:

1. Minimizar la ocurrencia de incidentes en el área de trabajo.
2. Contar con la Optimización de las Operaciones y Evaluación de la Gestión Ambiental
3. Mejorar el involucramiento de todos los trabajadores con la Evaluación de Gestión Ambiental
4. Sirva a la suscrita optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas.

1.7 MARCO TEÓRICO

1.7.1 Optimización de Operaciones.



PRESUPUESTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

ACTIVIDAD	AÑO: 2013												TOTALS/ DIC	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Implementos de Protección Personal	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	7491.68	89,900.16
Señalización y Avisos SSTA	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	18,000.00
Mano de obra (sueldos y beneficios sociales)	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00	211,200.00
Mantenimiento de botiquines y estaciones de salvataje	200.00		200.00		200.00		200.00		200.00		200.00		200.00	1,200.00
Formatos y utiles escritorio oficina	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	6,000.00
Capacitaciones y Seminarios	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	2,400.00
Interpretación y Formación de Auditores		3,000.00						3,000.00						6,000.00
Asesor Legal (SIG)	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	12,000.00
Auditoria de Recertificación ISO 14001 Auditoria de Seguimiento OHSAS 18001						15,900.00								15,900.00
Mantenimiento y recarga de extintores	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	2,400.00
Kit de Primera Respuesta ante potencial derrame de Hidrocarburos	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	1,800.00
Evaluación Ergonomica					2,000.00									2,000.00
Implementación de medidas de control para los riesgos ergonomicos				450.00			4,000.00					1,000.00		5,450.00
Evaluación Psicosocial		2,000.00												2,000.00
Premios, reconocimientos	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	6,000.00
TOTAL US\$	29,342	34,142	29,342	29,892	31,342	45,042	33,342	32,142	29,342	30,142	29,342	29,142	29,142	382,250.16

1.7.2 Bases Legales.

Los dispositivos aplicables para la aplicación de la Optimización de las operaciones y evaluación de Gestión Ambiental se enmarcan en las normas siguientes:

a) Normas Generales.

- Constitución Política del Perú de 1993.
- Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería (D.S. N° 014-92-EM).
- D.S. N° 005-2008-EM, Registro de empresas Contratistas Mineros.
- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 055-2010-EM: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas completarias en minería.
- Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- Manual Ambiental para actividades mineras Cía. de Minas Buenaventura S.A.A.
- Ley 27314, Ley general de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos
- D.S. N° 055-2012-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
- N.T.P. 900.050 Aceites Residuales

b) Normas Sectoriales.

- R.M. N° 353-2000-EM/VMM, Escala de multas y penalidades por incumplimiento de disposiciones del TUO de la Ley General de Minería y sus normas reglamentarias.
- R.M. N° 069-2011/MINSA, Documento técnico evaluación y calificación de la invalidez por accidente de trabajo y enfermedades profesionales.

- R.M. N° 375-2008-TR, Norma básica de ergonomía y de procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

1.7.3 Base Teórica:

1.7.3.1 Evaluación Ambiental.

El propósito de la Evaluación Ambiental es asegurar, al planificador que las opciones de desarrollo bajo consideración sean ambientalmente adecuados y sustentables, y que toda consecuencia ambiental sea reconocida pronto en el ciclo del proyecto y tomada en cuenta para el diseño del mismo.

1.7.4 Base Conceptual:

1.7.4.1 Gestión Ambiental.

Es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendiendo éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y el espacio. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible o sustentable, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

Las áreas normativas y legales que involucran la gestión ambiental son:

- 1. La Política Ambiental:** Relacionada con la dirección pública y/o privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales.
- 2. Ordenación del Territorio:** Entendida como la distribución de los usos del territorio de acuerdo con sus características.

3. **Evaluación del Impacto Ambiental:** Conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente y elaborar medidas correctivas, compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos.
4. **Contaminación:** Estudio, control, y tratamiento de los efectos provocados por la adición de sustancias y formas de energía al medio ambiente.
5. **Vida Silvestre:** Estudio y conservación de los seres vivos en su medio y de sus relaciones, con el objeto de conservar la biodiversidad.
6. **Educación Ambiental:** Cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales.
7. **Estudios de Paisaje:** Interrelación de los factores bióticos, estéticos y culturales sobre el medio ambiente.

1.8 HIPÓTESIS

Si se Optimiza las Operaciones y se evalúa la Gestión Ambiental, ésta se constituirá como una herramienta de gestión en la prevención de riesgos en el trabajo y el control ambiental, en cada uno de los procesos productivos de la empresa, facilitando el involucramiento de todos los trabajadores en la nueva Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y del Ambiente y lograr una competitividad empresarial.

1.9 VARIABLES E INDICADORES

1.9.1 VARIABLES INDEPENDIENTES:

ECM IESA, Unidad UCHUCCHACUA – Compañía de Minas Buenaventura S.A.

Tiene como Indicadores:

- ✓ Avances de desarrollo que están comprendidos por galerías y cruceros (labores de preparación).

1.9.2 VARIABLES DEPENDIENTES:

Optimización de las Operaciones y Evaluación de Gestión Ambiental tiene como Indicadores:

- ✓ Galerías y cruceros: (m/g x día), (m/mes).
- ✓ Evaluación Ambiental: Impacto ambiental positivo o negativo.
- ✓ Gestión Ambiental: Buena o mala.

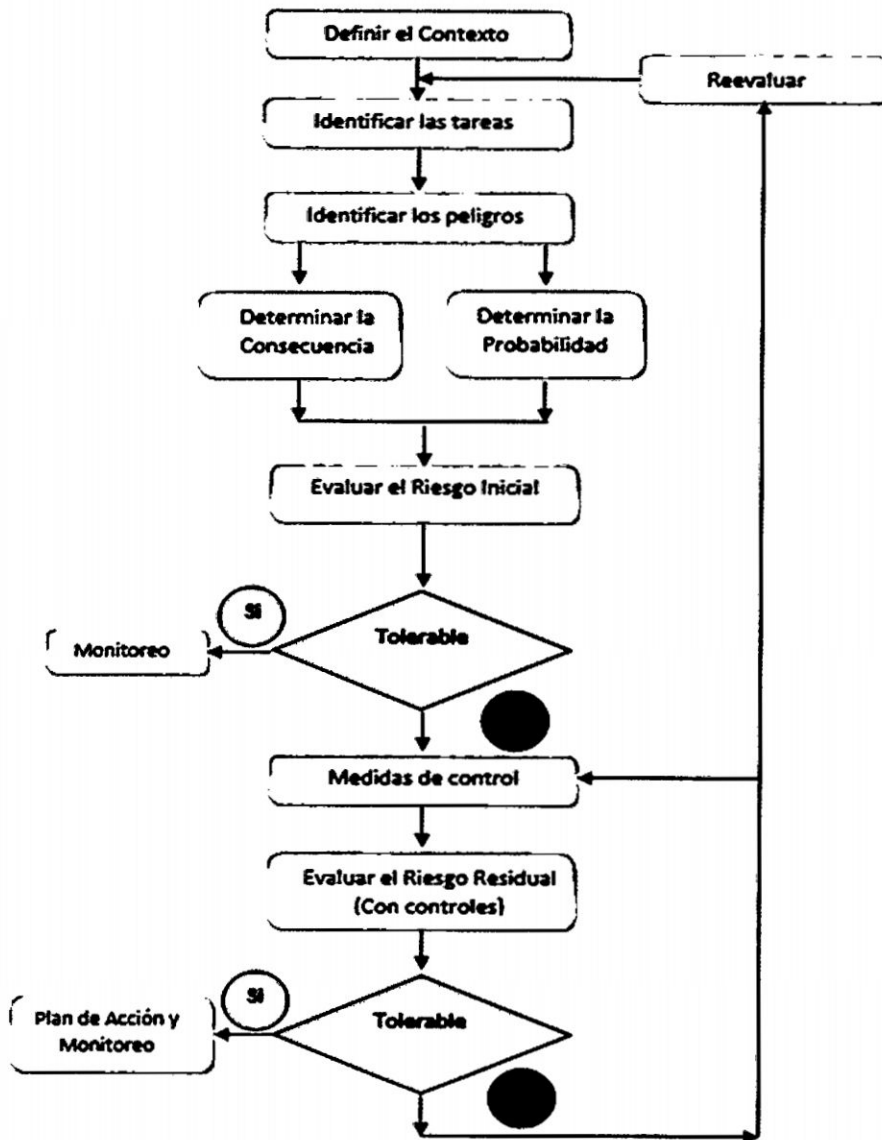
1.9.3 INDICADORES:

Son los Procedimiento de trabajos en cada frente (estado de labores), Puntos de acopio superficie y subterránea (Áreas de trabajo).

1.10 DISEÑO METODOLÓGICO

El método de investigación a realizar es la descriptiva, evaluativa para implementar los sistemas de gestión y viabilizar su aplicación. Optimización de las Operaciones y Evaluación de Gestión Ambiental tiene una secuencia.

FLUJOGRAMA DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS



Trabajo de Campo: Dentro de este enfoque el trabajo de campo es permanente y consiste en recoger la información, registro de datos del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, así mismo tomar otras acciones como:

1. Identificar los peligros, aspectos ambientales reales y potenciales.

Trabajo de Gabinete: Igualmente el trabajo de gabinete es permanente y consiste en:

1. Planificar la Optimización de las Operaciones y Evaluación de Gestión Ambiental.
2. Revisar la Optimización de las Operaciones y Evaluación de Gestión Ambiental.
3. Revisión bibliográfica
4. Procesamiento y evaluación de datos.
5. Elaboración de trabajo del trabajo de tesis.

1.11 RECURSOS NATURALES

La **fuerza laboral** proviene en pequeño porcentaje del lugar y sus alrededores, siendo la mayoría del personal procedente de la zona central, como Huancayo y Huancavelica.

La **generación eléctrica** es por la Central Hidroeléctrica de Patón y línea de transmisión Paragsha-Uchucchacua, que abastece para toda la zona industrial de Uchucchacua.

La **madera** para trabajos de la mina se abastece desde Huancayo.

1.12 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA IESA

CAPÍTULO II

LABORES DE AVANCE

2.1 LABORES DE EXPLORACIÓN

2.1.1 Operaciones de Perforación y Voladura.

Actualmente los trabajos se realizan en la Profundización de la Mina Socorro mediante la profundización de las Rampas: 626 y 626 -1 cuyas secciones son de 4 x 4 las cuales incluyen cruceros, galerías, chimeneas como parte de labores de profundización.

2.1.2. Operaciones de Limpieza.

El desmonte derribado de los frentes de avance, arrancado por las perforaciones es hasta de 2.5 a 3.0 m de avance por 10 horas de trabajo en una jornada, y de ahí son evacuados al echadero Pique Luz (Mina Socorro) y Pique master (Mina Camen) ubicados en el Nv. 3990 en los equipos de bajo perfil (Dumper).

2.1.3 Operaciones de Sostenimiento.

Conforme progresa el avance del frente de las rampas se va colocando como sostenimiento súper Split set con shotcrete en la rampa 626-1 Nv. 3780, súper Split set con malla y shotcrete en la rampa 626 Nv. 3850 como recomendación de la tabla geomecánica (Versión 08).

2.2 LABORES DE DESARROLLO

2.2.1 Operaciones de Perforación y Voladura.

En cuanto a la perforación se cuenta con 2 jumbos para cada rampa, en cuanto a la voladura se usa: Semexa de 45, Semexa de 65, Emulex de 80% y Exagel. Se viene trabajando con un burden de 15 a 20 cm. Y espaciamiento de 50 cm.

2.2.2 Operaciones de Limpieza.

En cuanto a la limpieza del material estéril se realiza la limpieza del frente con el Scoop y el Dumper los cuales son evacuados al echadero pique Luz y pique Master ambos ubicados en el Nv. 3990.

2.2.3 Operaciones de Sostenimiento.

Conforme progresa el avance del frente de las rampas se va colocando como sostenimiento super Split set con shotcrete en la rampa 626-1 Nv. 3780, super Split set con malla y shotcrete en la rampa 626 Nv. 3850 como recomendación de la tabla geomecánica (Versión 08).

2.3 LABORES DE PREPARACIÓN

La Unidad de Producción Uchucchacua de la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. tiene un mineral económico de cabeza con contenidos de plata, plomo y zinc, los cuales son explotados usando un sistema de corte y relleno ascendente con relleno detrítico e hidráulico o shrinkage. Este mineral es procesado en la planta concentradora, obteniéndose concentrados de plomo-plata y zinc-plata.

2.3.1 Operaciones de Perforación y Voladura.

Para iniciar el proceso de perforación de los taladros, se deben tener en consideración:

- Perforabilidad y geología estructural del macizo rocoso.
- Tamaño de fragmentación requerida.

- Diámetro del taladro y longitud del taladro.
- Orientación y espaciamiento entre taladros.
- Desviación de perforación.

Dichos factores determinan el tipo de máquina de perforación así como el diseño de la malla de perforación. La perforación horizontal se realiza con jumbos, upper drill y perforadoras jackleg, la voladura que se realiza es controlada.

PERFORACION EN TAJO	
Equipo Longitud de Perforación Diámetro taladro Dirección perforación	Jumbo Mercury 13 mts 64 mm Vertical y en abanico
Espaciamiento malla Burden malla	1.5 mts 2.0 mts
Fragmentación mineral (P80) long prom perforación Desviación taladros Disponibilidad Mecánica Utilidad Efectiva Estado Jumbo	17.8 mm 13.00 mts 2 % 80% 75% Buen estado.

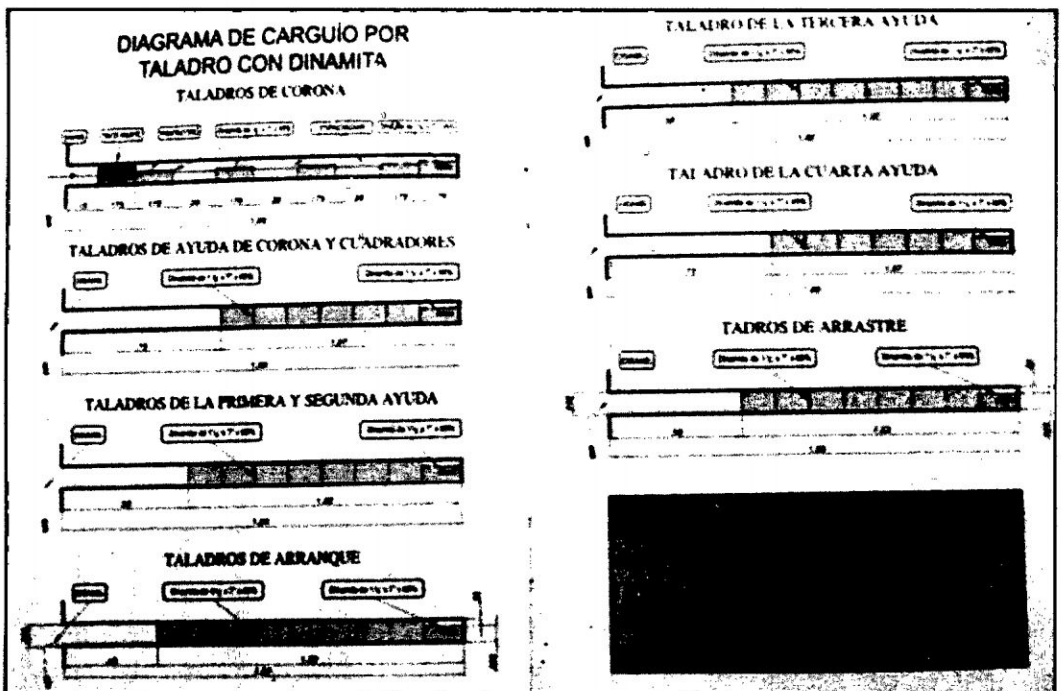
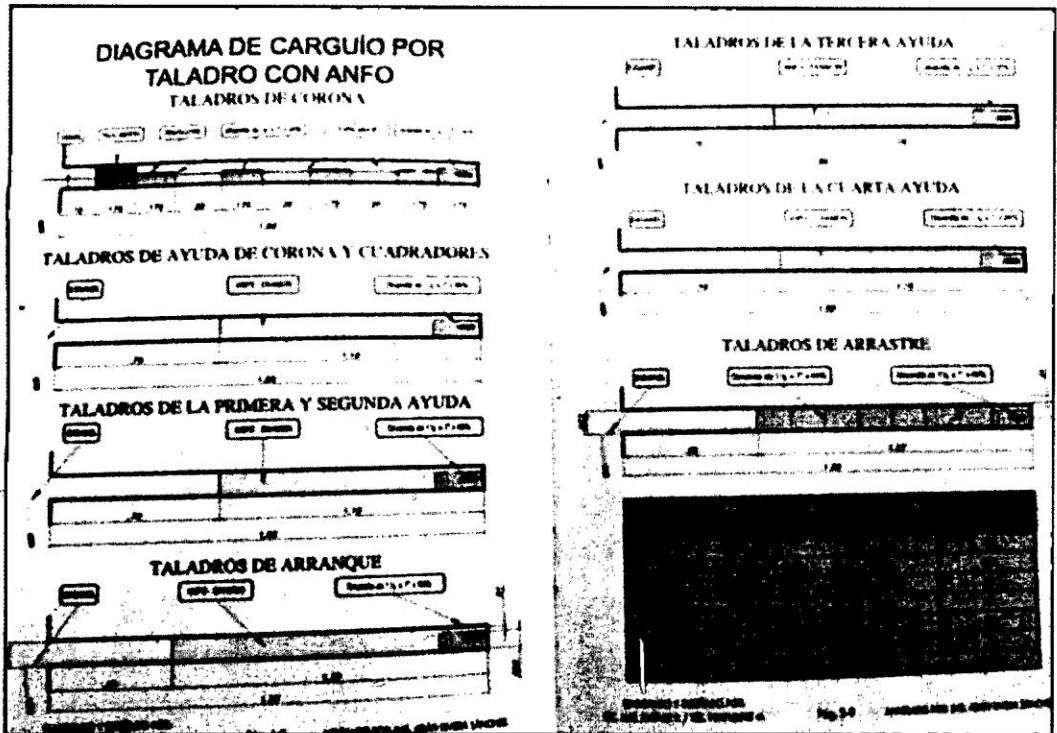
La selección de los explosivos apropiados para la voladura, está relacionado a:

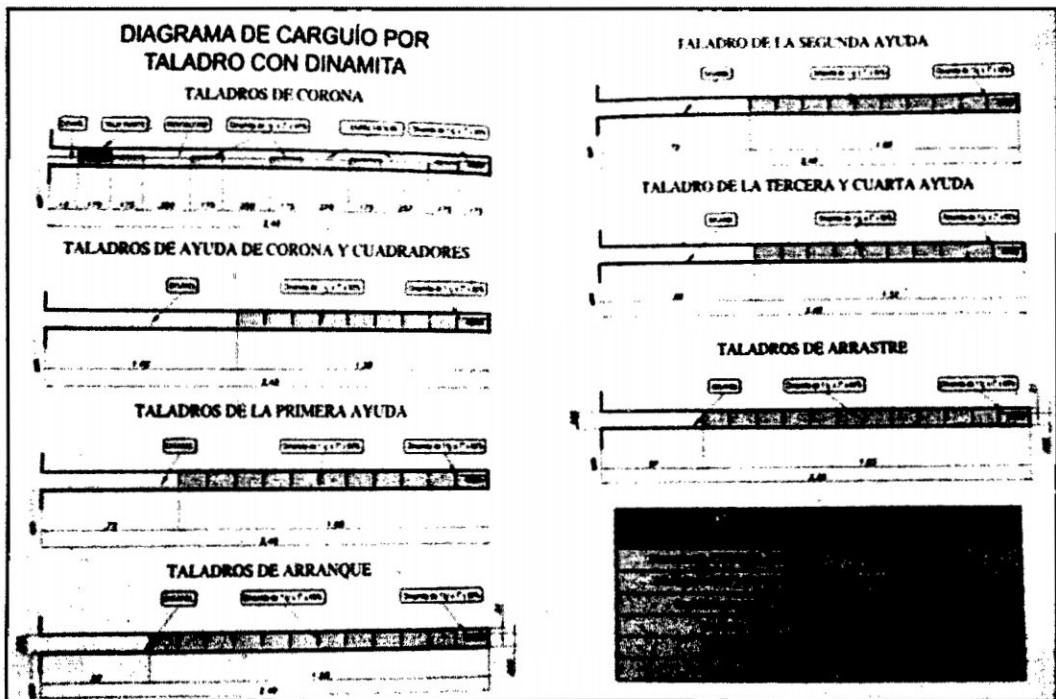
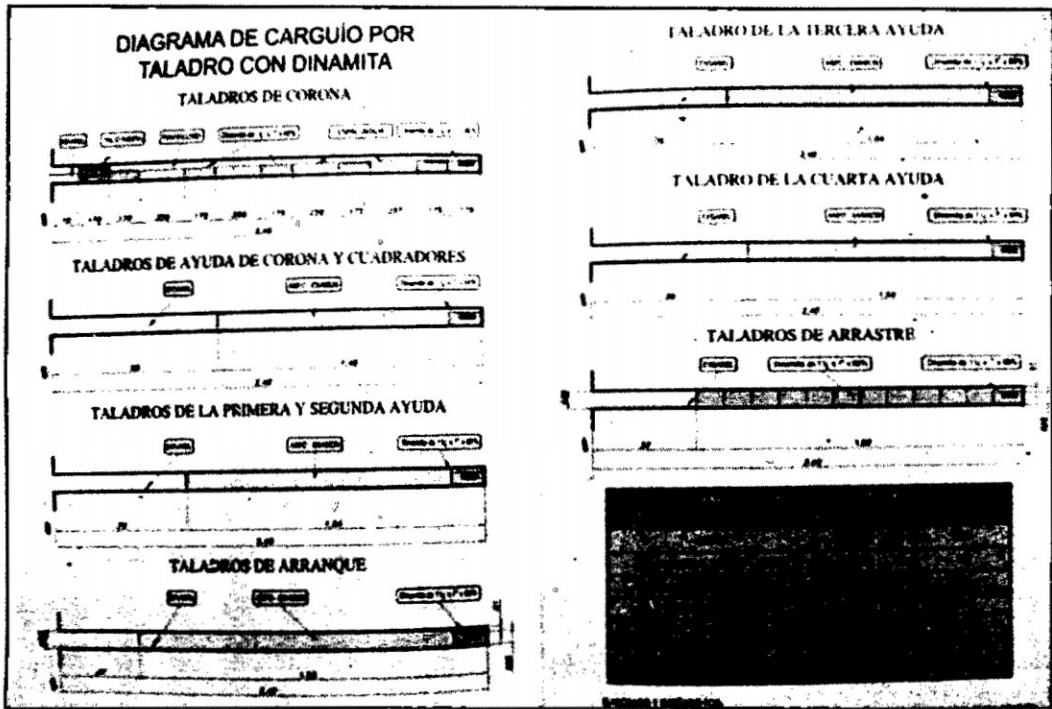
- Tipo de fragmentación de mineral requerido.
- Diámetro d taladro de perforación.
- Burden y espaciamiento de malla de perforación.
- Condiciones geológicas presentes.
- Dureza del mineral.

Agente de voladura y accesorios utilizados para el carguío:

- Anfo.
- Booster 1/3 libra.
- Fulminante no eléctricos MS de 20 mts (de diferentes retardos).

- Cordón detonante (3P).
- Guía de seguridad (carmex).
- Mecha rápida.





La fragmentación obtenida después del disparo es de:

- 35% de 0 a 5 cm.
- 40% de 5 a 10 cm
- 10% de 10 a 20 cm.
- 15% mayor de 20 cm.

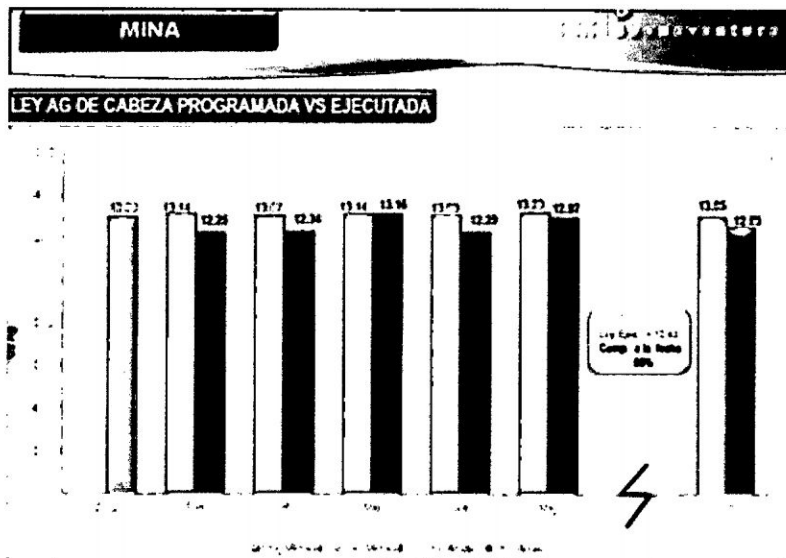
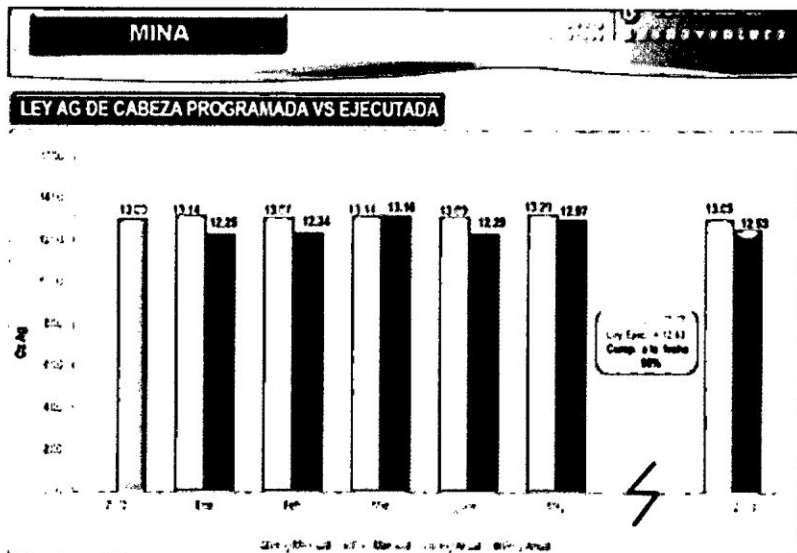
2.3.2 Operaciones de Limpieza.

La limpieza, traslado o acarreo se realiza con scoop tram, transporte con camiones de bajo perfil de 20 tons. De capacidad o locomotoras de batería y trolley con carros U 35, Granby.

2.3.3 Operaciones de Sostenimiento.

El sostenimiento se realiza con Split set, cuadros de madera, shotcrete, gatas de fricción, wood packs, pernos de anclaje y mallas electrosoldadas.

2.3.4 Rendimientos de Producción.



CAPÍTULO III

EVALUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.1 HERRAMIENTAS DE GESTIÓN AMBIENTAL COMO INSTRUMENTOS DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

3.1.1 ISO 14001:2004 Historia de la Familia ISO 14000.

Estándar y / o proyecto	Etapa	ICS	TC
1. Guía ISO 64:2008 Guía para la solución de problemas ambientales en las normas de producto	60.60	13.020.01 01,120	TC 207
2. ISO 14001:2004 Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso	90.92	13.020.10	TC 207/SC 1
3. ISO 14001:2004 / Cor 1:2009	60.60	13.020.10	TC 207/SC 1
4. ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo	90.92	13.020.10	TC 207/SC 1
5. ISO 14005:2010 Sistemas de gestión ambiental - Directrices para la aplicación gradual	60.60	13.020.10	TC 207/SC 1

Estándar y / o proyecto	Etapas	ICS	TC
de un sistema de gestión ambiental, incluyendo el uso de la evaluación del desempeño ambiental			
6. ISO 14006:2011 Sistemas de gestión ambiental - Directrices para la incorporación de ecodiseño	60.60	13.020.10	TC 207/SC 1
7. ISO 14015:2001 Gestión ambiental - Evaluación ambiental de sitios y organizaciones (OEAA)	90.60	13.020.10	TC 207/SC 2
8. ISO 14020:2000 Etiquetas y declaraciones ambientales - Principios generales	90.60	13.020.50	TC 207/SC 3
9. ISO 14021:1999 Etiquetas y declaraciones ambientales - Declaraciones ambientales auto declarado (etiquetado ecológico tipo II)	90.60	13.020.50	TC 207/SC 3
10. ISO 14021:1999 / Amd 1:2011	60.60	13.020.50	TC 207/SC 3
11. ISO 14024:1999 Etiquetas y declaraciones ambientales - Etiquetado ambiental Tipo I - Principios y procedimientos	90.93	13.020.50	TC 207/SC 3
12. ISO 14025:2006 Etiquetas y declaraciones ambientales - Tipo III declaraciones ambientales - Principios y procedimientos	90.60	13.020.50	TC 207/SC 3
13. ISO 14031:1999 Gestión ambiental - Evaluación del desempeño ambiental - Directrices	90.92	13.020.10	TC 207/SC 4
14. ISO / TS 14033:2012 Gestión ambiental - información	60.60	13.020.10	TC 207/SC 4

Estándar y / o proyecto	Etapas	ICS	TC
ambiental cuantitativa - Directrices y ejemplos			
15. ISO 14040:2006 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Principios y marco	90.93	13.020.60 13.020.10	TC 207/SC 5
16. ISO 14044:2006 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Requisitos y directrices	90.93	13.020.60 13.020.10	TC 207/SC 5
17. ISO 14045:2012 Gestión ambiental - Evaluación Eco-eficiencia de los sistemas de productos - Principios, requisitos y directrices	60.60	13.020.60 13.020.10	TC 207/SC 5
18. ISO / TR 14047:2012 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Ejemplos ilustrativos de cómo aplicar la norma ISO 14044 para afectar situaciones de evaluación	60.60	13.020.10 13.020.60	TC 207/SC 5
19. ISO / TS 14048:2002 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - formato de documentación de datos	90.60	13.020.10 13.020.60	TC 207/SC 5
20. ISO / TR 14049:2012 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Ejemplos ilustrativos de cómo aplicar la ISO 14044 a la definición de objetivo y alcance y análisis de inventario	60.60	13.020.10 13.020.60	TC 207/SC 5
21. ISO 14050:2009 Gestión ambiental - Vocabulario	60.60	13.020.10 01.040.13	TC 207
22. ISO 14051:2011 Gestión ambiental - contabilidad analítica del flujo de materiales -	60.60	13.020.10	TC 207

Estándar y / o proyecto	Etapas	ICS	TC
Marco general			
23. ISO / TR 14062:2002 Gestión ambiental - Integración de los aspectos medioambientales en el diseño y desarrollo de productos	60.60	13.020.10	TC 207
24. ISO 14063:2006 Gestión ambiental - Comunicación ambiental - Directrices y ejemplos	90.93	13.020.10	TC 207
25. ISO 14064-1:2006 Gases de efecto invernadero - Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de la organización para la cuantificación y notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y la absorción	90.93	13.020.40	TC 207/SC 7
26. ISO 14064-2:2006 Gases de efecto invernadero - Parte 2: Especificación con orientación, a nivel de proyecto para la cuantificación, el seguimiento y la notificación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero o aumentos en las remociones	90.93	13.020.40	TC 207/SC 7
27. ISO 14064-3:2006 Gases de efecto invernadero - Parte 3: Especificaciones y directrices para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero	90.93	13.020.40	TC 207/SC 7
28. ISO 14065:2013 Gases de efecto invernadero - Requisitos para la validación de gases de efecto invernadero y de organismos de verificación para su	60.60	13.020.40	TC 207/SC 7

Estándar y / o proyecto	Etapas	ICS	TC
uso en acreditación u otras formas de reconocimiento			
29. ISO 14066:2011 Gases de efecto invernadero - Requisitos de competencia para los equipos de validación de gases de efecto invernadero y de los equipos de verificación	60.60	13.020.40	TC 207/SC 7
30. ISO / TR 14069:2013 Gases de efecto invernadero - Cuantificación y notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero para las organizaciones - Guía para la aplicación de la norma ISO 14064-1	60.60	13.020.40	TC 207/SC 7

3.1.2 Alcances del Sistema de Gestión Ambiental según ISO 14001:2004 - Círculo de Deming.

La alta dirección necesita definir el alcance del sistema de gestión ambiental de la organización. Es decir, la alta dirección debería aclarar los límites de la organización a los cuales se aplica el sistema de gestión ambiental. Una vez se haya definido el alcance del sistema de gestión ambiental, todas las actividades, productos y servicios de la organización que se encuentren dentro del alcance se deberían incluir en el sistema de gestión ambiental.

El ciclo PHVA es un proceso constante e iterativo que permite que una organización desarrolle e implemente su política ambiental con base en el liderazgo y el compromiso de la alta dirección con el SGA. Después de que la organización haya evaluado su posición actual en relación con el medio ambiente. Los pasos de este proceso continuo son los siguientes:

a. **PLANIFICAR:**

Establecer un proceso de planificación continuo que permite a la organización:

1. Identificar los aspectos ambientales y los impactos ambientales asociados.
2. Identificar y hacer seguimiento de los requisitos legales y otros requisitos legales que la organización suscriba, y establecer criterios internos de desempeño cuando sea apropiado.
3. Establecer objetivos y metas ambientales y formular programas para lograrlos, y
4. Desarrollar y usar indicadores de desempeño.

b. **HACER:**

Implementar y operar el sistema de gestión ambiental:

1. Crear estructuras de gestión, asignar funciones y responsabilidades con suficiente autoridad; y
2. Suministrar recursos adecuados.
3. Formar al personal y asegurarse de su toma de conciencia y competencia.
4. Establecer procesos para comunicación interna y externa.
5. Desarrollar y mantener la documentación.
6. Establecer e implementar controles a los documentos.
7. Establecer y mantener controles operacionales, y
8. Asegurarse de la preparación y capacidad de respuesta ante emergencias.

c. **VERIFICAR:**

Evaluar los procesos del sistema de gestión ambiental.

1. Realizar un seguimiento y medición continuos.
2. Evaluar el estado de cumplimiento.

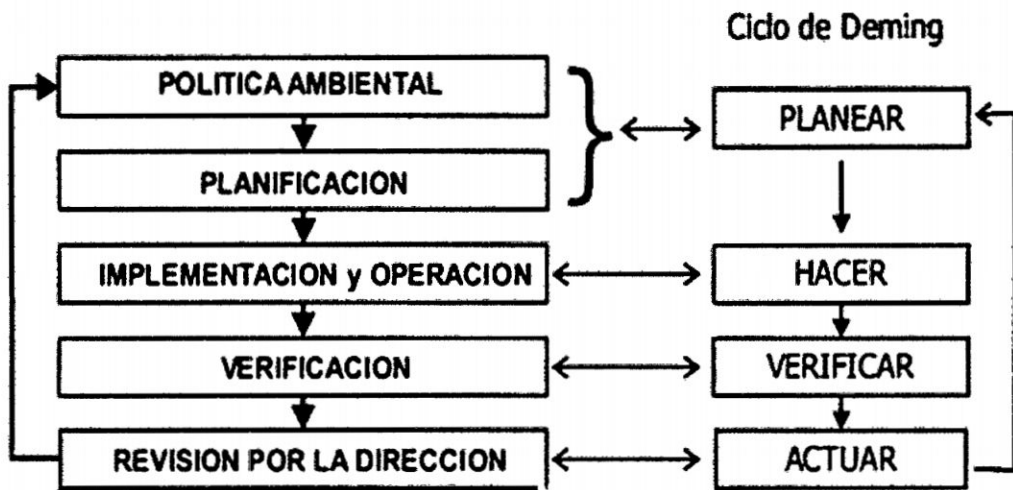
3. Identificar las no conformidades y tomar acciones correctivas y preventivas.
4. Gestionar registros, y
5. Realizar periódicamente auditorías internas.

d. ACTUAR:

Revisar y emprender acciones para mejorar el sistema de gestión ambiental:

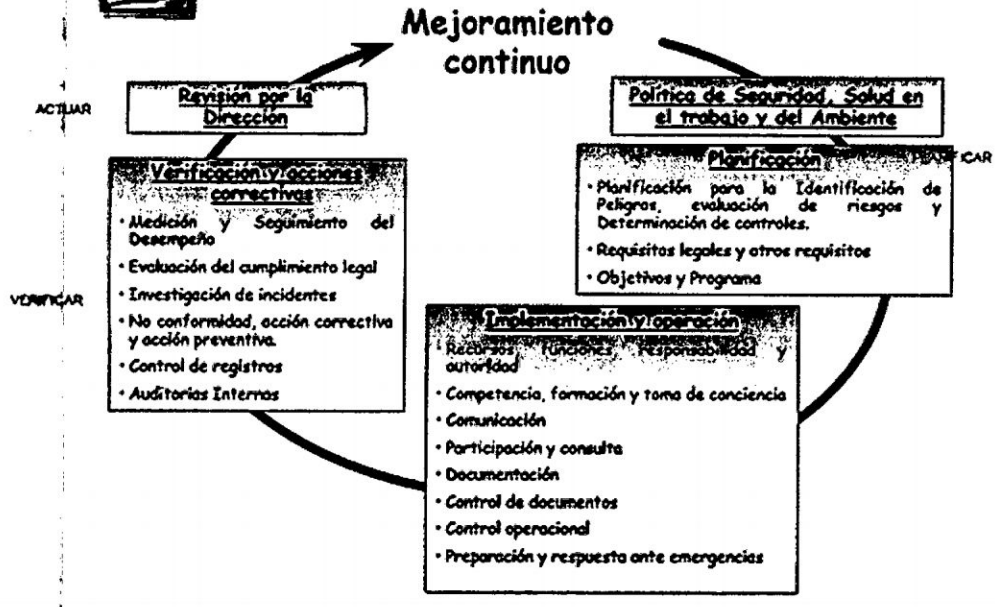
1. Realizar revisiones por la dirección del sistema de gestión ambiental a intervalos apropiados, e
2. Identificar áreas de mejora.

Este proceso continuo posibilita que la organización mejore permanentemente su sistema de gestión ambiental global.





Modelo del ISO 14001



La metodología PHVA se aplica en el “enfoque basado en procesos” y sus interrelaciones, por eso las empresas deben gestionar o administrar por procesos y no por áreas o departamentos.

Esta Norma Internacional se aplica a cualquier organización que desee:

- Establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental;
- Asegurar la conformidad con su propia política ambiental establecida;
- Demostrar a terceros tal conformidad;
- Obtener la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una organización externa;
- La realización de una auto-evaluación y una auto-declaración.

Todos los requisitos de esta Norma Internacional, ver el cuadro 2.1, tienen como fin ser incorporados a cualquier sistema de gestión ambiental. Su grado de aplicación dependerá de la política

ambiental de la organización, la naturaleza de sus actividades, y la localización y condiciones en las cuales opera.

3.1.3 Aplicación de Normas Ambientales – ISO 14001.

La puesta en vigencia de un SGA que cumpla ISO 14001, resulta altamente conveniente tanto para el ambiente y la sociedad como para las organizaciones; y podemos mencionar los siguientes:

- Contribuir al desarrollo sostenible o sustentable.
- Prevenir la contaminación y proteger el ambiente.
- Identificar los sectores donde puede reducirse el consumo de energía y otros recursos.
- Reducir la contaminación, las emisiones y la generación de residuos.
- Cumplimiento de la legislación ambiental y exhibir el liderazgo correspondiente.
- Responder convenientemente a las demandas de la población, consumidores, ONGs, accionistas y otros.
- Ganar la buena voluntad de la comunidad.
- Demostrar la Intención de generar productos o servicios de alta calidad.

Acrecentar las posibilidades de acceder al mercado internacional

BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DEL SGA.

La puesta en vigencia de un SGA que cumpla ISO 14001, resulta altamente conveniente tanto para el ambiente y la sociedad como para las organizaciones; y podemos mencionar los siguientes:

- Contribuir al desarrollo sostenible o sustentable.
- Prevenir la contaminación y proteger el ambiente.
- Identificar los sectores donde puede reducirse el consumo de energía y otros recursos.
- Reducir la contaminación, las emisiones y la generación de residuos.

- Cumplimiento de la legislación ambiental y exhibir el liderazgo correspondiente.
- Responder convenientemente a las demandas de la población, consumidores, ONGs, accionistas y otros.
- Ganar la buena voluntad de la comunidad.
- Demostrar la Intención de generar productos o servicios de alta calidad.
- Acrecentar las posibilidades de acceder al mercado internacional.

3.2 EVALUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL SUBTERRÁNEA

- **Gestión de Residuos:** La gestión de residuos está referido a la solución sobre la problemática de dónde disponer, cuánto disponer y cómo disponer los residuos generados en base a la Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos y tomando en cuenta las características propias de la obra.
- **Residuos Sólidos:** Se entiende por los materiales que ya no serán usados una vez que concluyan los trabajos y que podrán requerir tratamiento y disposición. Estos materiales deben ser dispuestos de manera que causen el menor impacto al medio ambiente.
- **Relleno Sanitario:** Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólido en la superficie o bajo de la tierra.
- **Relleno Industrial:** El relleno de seguridad es un relleno sanitario diseñado para contener sustancias potencialmente peligrosas para la salud humana y el ambiente. Su especial diseño aprobado por las normativas legales nacionales debe ser lo suficientemente seguro para confinar indefinidamente dichas sustancias de origen industrial (peligrosos, hospitalarios e inflamables)
- **Reaprovechamiento:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o arte del mismo que constituye un residuo

sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento al reciclaje, recuperación o reutilización.

- **Reciclaje:** Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.
- **Reutilización:** Toda actividad que permite reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objetivo de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente.
- **Recuperación:** Toda actividad que permite reutilizar partes o componentes que constituyan un residuo sólido.

A. PROCEDIMIENTO:

Para realizar una adecuada gestión de residuos es necesario manejar las siguientes etapas:

1. Generación de residuos
2. Clasificación de los residuos
3. Recolección y Transporte de residuos
4. Almacenamiento temporal de los residuos
5. Manejo de Residuos
6. Residuos Líquidos
7. Disposición final de los residuos

1. Generación de residuos:

Etapa que corresponde a la producción de residuos y se da generalmente cuando cierto material, sustancia y/o producto ha cumplido su ciclo de vida.

Para la identificación de residuos se utilizará como herramientas de ayuda las cartillas de clasificación de residuos sólidos de EL CLIENTE (Versión N°05), que se encuentran en el Anexo N° 01. Los contenedores de desechos serán ubicados en los lugares

adecuados a los alcances de los trabajadores para la selección de los residuos peligrosos y no peligrosos

Los contenedores de almacenamiento de los residuos han sido ubicados apropiadamente dentro de las instalaciones de la empresa.

2. Clasificación de los residuos:

Residuos sólidos son clasificados según sus riesgos potenciales al medio ambiente y a la salud pública para que los mismos puedan tener un manejo y disposición adecuados, de acuerdo a los depósitos de colores instalados en las labores por el que designe el personal de Medio Ambiente de EL CLIENTE.

Los residuos sólidos se clasificaran de acuerdo a la cartilla de clasificación de residuos sólidos de EL CLIENTE (Versión N°05).

La clasificación de residuos en la unidad está de acuerdo a los estándares corporativos de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., el mismo que adopta el código de colores especificados en el anexo N° 11 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo a lo señalado los residuos en la unidad se clasifican en:

2.1. Residuos Orgánicos

Son aquellos que tiene el origen en las oficinas, campamentos, comedores y las aéreas de operación. Considerándose residuos orgánicos (restos de comida, hierbas, maleza).

2.2. Residuos Metálicos

Residuos de las labores de interior mina, talleres; conformadas por restos de mallas de sostenimiento, piezas metálicas, cilindros vacíos, retazos de soldadura, escoria de soldadura, alambre, claves, tornillos, tuercas, fierro de construcción, entre otros.

2.3. Residuos Peligrosos No Reaprovechables

Son residuos que por su naturaleza son inherente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar la muerte, enfermedades, así mismo representen un riesgo para el ambiente o la salud, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, serán tratados de manera especial buscando mitigar sus impactos tanto al medio ambiente como a la salud de las personas.

2.4. Residuos Peligrosos Reaprovechables

Son aquellos residuos formados por materiales que contienen sustancias peligrosas para la salud y el ambiente, pero que se puede reaprovechar eliminando y neutralizando los contaminantes, con la finalidad controlar sus impactos tanto al medio ambiente como a la salud de las personas.

2.5. Residuos Peligrosos Inflamables

Son aquellos residuos que podrían generar fuego como son las aceiteras, filtros para aceite, combustible, sobrantes de pinturas, solventes, thinner, etc., serán tratados de manera especial buscando mitigar sus impactos tanto al medio ambiente como a la salud de las personas.

2.6. Residuos Peligrosos Hospitalarios

Son aquellos residuos sólidos generados en el Centro Médico "Santa Rosa", la cual serán tratados de manera adecuada, previniendo contaminar el medio ambiente y la salud de las personas.

2.7. Residuo de Papel y Cartón

Son aquellos generados en las oficinas de trabajo en general, estos residuos están constituidos por papel o cartones.

2.8. Residuo de Plástico

Son aquellos residuos compuestos de plásticos.

2.9. Residuo Generales

Son aquellos residuos que no se pueden reciclar.

2.10. Residuo de Vidrios

Son aquellos residuos compuestos por vidrios.

Los residuos sólidos se clasificaran de acuerdo a la cartilla de clasificación de residuos sólidos de EL CLIENTE (Versión N°05).

3.2.1 Puntos de Acopio.

Los puntos de acopio son aquellos que están destinados al almacenaje temporal de los residuos sólidos generados por la actividad diaria en interior mina.

Se viene trabajando con puntos de acopios fijos y móviles en interior mina, en la cual se busca que el personal realice la buena clasificación y disposición final de los generados por ellos. Se tienen los puntos de acopio en la Rp. 626 en el Nv. 3850 y la Rp. 626 -1 en el nivel 3780.

3.2.2 Depósito de Hidrocarburos.

El depósito de hidrocarburos está ubicado en la Rp. 626 – 1 en el Nv. 3850 en la cual se tiene dos contenedores con petróleo para que los equipos se 250 galones.

Consta de un kit de respuesta s derrames de hidrocarburos cuyos materiales son.

NOMBRE	USO	PRESENTACIÓN
Paños absorbentes	Derrames de grasas y combustible	03 unidades
Costales y/o bolsas	Derrame de sustancias químicas y/o tierra contaminada con grasas y combustibles	06 unidades
HDSM del producto	Manejo de Sustancias Químicas	Según sea el caso
Recogedor Metálico	Derrames de grasas y combustible	01 Unidad
Arena	Derrames de grasas y combustible	1 Saco
Bandejas y recipientes Metálicos	Derrames de grasas y combustible	02 Unidades
Escobas	Derrames de grasas y combustible	01 Unidad

3.2.3 Cámara de Engrase.

La cámara de engrase está ubicada en la Rp. 626-1 en el Nv. 3850 en la cual los equipos realizan el engrase de sus equipos según el programa de engrase elaborado por el jefe de taller de mantenimiento. En la cámara de engrase se cuenta con el kit de emergencia para poder controlar y recoger los posibles derrames de grasa.

3.2.4 Orden y Limpieza en labores.

El orden y limpieza en las labores se realizan de forma diaria en ambas guardias realizada por los trabajadores asignados por el supervisor y/o jefe de guardia.

3.2.5 Limpieza de los Baños Disal.

Actualmente se tiene 01 baño Disal ubicado en la Rp 626 – 1 en el Nv. 3780 la cual se realiza la limpieza los días miércoles en la guardia noche, para esta limpieza se tiene personal asignado que están vacunados contra el tétano y hepatitis (A y B)

3.3 EVALUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN SUPERFICIE

3.3.1 Puntos de Acopio.

Los puntos de acopio se encuentran en el taller de mantenimiento y en las oficinas del Túnel Patón que consta de 9 cilindros:

- ✓ Color Negro: Residuos Generales.
- ✓ Color Marrón: Residuos Orgánicos.
- ✓ Color Amarillo: Residuos Metálicos.
- ✓ Color Blanco: Plásticos.
- ✓ Color Celeste: Papeles y cartones.
- ✓ Color Verde. Vidrios.
- ✓ Color Rojo: Inflamable.
- ✓ Color rojo: Reaprovechables.
- ✓ Color Rojo: No Reaprovechables.

La evacuación de los residuos sólidos en taller lo realiza el mismo personal de taller dependiendo a cómo van generando los residuos sólidos.

3.3.2 Taller de Mantenimiento.

Está ubicada en Zona Industrial en el Nv. 4450 en la cual se realizan los mantenimientos de los equipos pesados.

3.3.2.1 Depósito de Hidrocarburos.

Está ubicada en el taller de mantenimiento en la cual se almacenan los aceites: Motor 15W40, compresor 5W40, engranajes 85w140, hidráulico tellus 68, hidráulico tellus 46,

transmisión 10W30 y el torcula. Que son utilizados para los equipos pesados.

3.3.2.2 Almacén de Herramientas.

Está ubicada en el taller de mantenimiento en este se almacenan los repuestos: Pernos, cámara de las llantas, válvulas, accesorios de tuberías, mangueras de jebe, pines, bocinas, conectores, eslinga, asientos de los equipos, tapones hidráulicos, adaptadores hidráulicos, arrancadores, etc.

3.3.2.3 Taller de Soldadura.

Está ubicada en el taller de mantenimiento en la cual se tiene equipado para trabajos en caliente.

3.3.2.4 Taller de Electricidad.

Ubicada en el taller de mantenimiento la cual está implementada con las herramientas necesarias para la reparación de las bombas Surumy y las instalaciones tanto en interior mina como en superficie.

3.3.3 Transporte de Lubricantes de Bodega 1 a taller (Zona Industrial).

Se traslada en las camionetas de operaciones y residencia desde Patón en el Nv. 4120 hacia taller de mantenimiento en el Nv. 4450.

3.3.4 Transporte de Hidrocarburos del Grifo de la Compañía Industrial.

El camión saca la lechera de 250 galones del depósito de hidrocarburos ubicado en la Rp. 626-1 Nv. 3850 hacia el grifo ubicada en zona industrial en el Nv. 4450 llenando la lechera, luego procede a ingresar al depósito de hidrocarburos depositándolo en las lecheras con el surtidor.

3.3.5 Oficina Mina Superficie.

Ubicada en Patón en el Nv. 4120.

3.3.5.1 Puntos de Acopio en Bocamina Patón.

Este punto de acopio comprende de tres cilindros:

- ✓ Negro: Residuos generales.
- ✓ Rojo: Residuos inflamables.
- ✓ Amarillo: Residuos metálicos.

3.3.5.2 Puntos de Acopio en Oficinas Patón.

Los puntos de acopio que se encuentran en las oficinas del Túnel Patón constan de 9 cilindros:

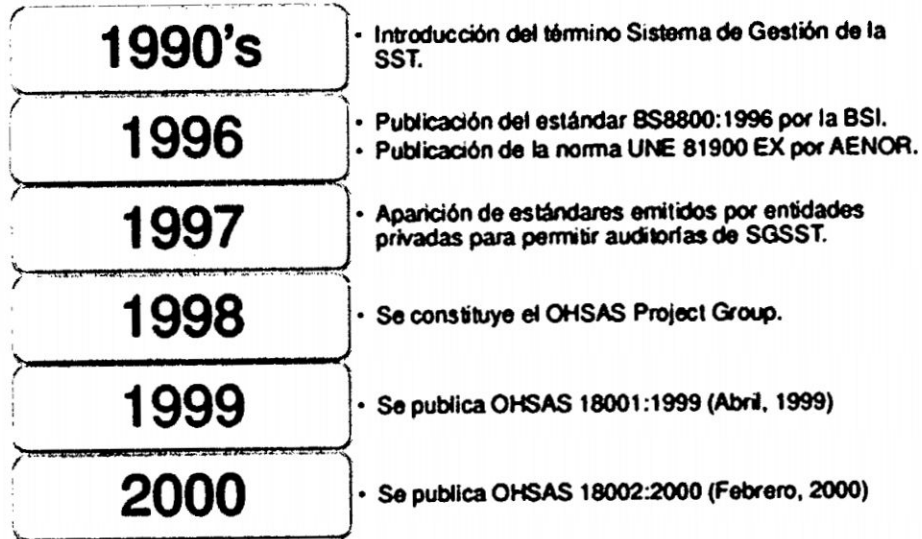
- ✓ Color Negro: Residuos Generales.
- ✓ Color Marrón: Residuos Orgánicos.
- ✓ Color Amarrillo: Residuos Metálicos.
- ✓ Color Blanco: Plásticos.
- ✓ Color Celeste: Papeles y cartones.
- ✓ Color Verde. Vidrios.
- ✓ Color Rojo: Inflamable.
- ✓ Color rojo: Reaprovechables.
- ✓ Color rojo: No reaprovechables.

3.3.5.3 Depósito de Hidrocarburos en Oficina Patón.

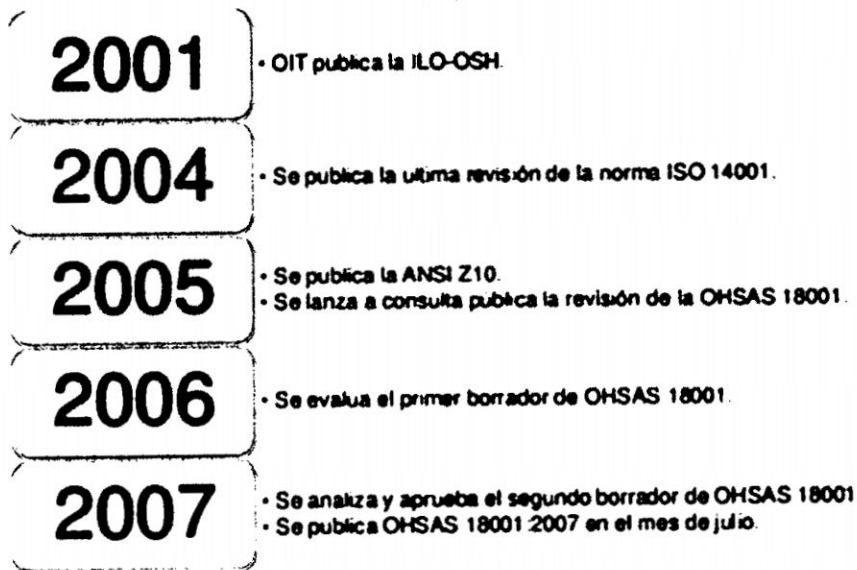
Se encuentra ubicado en la bodega N° 1 en la cual se almacenan los hidrocarburos enviados cada fin de mes por IESA LIMA la cual va siendo evacuada de acuerdo al requerimiento y mantenimiento de los equipo en taller e interior mina.

3.4 OHSAS 18001:2007 Historia de la Familia OHSAS 18000

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE OHSAS 18000



HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE OHSAS 18000



Las OHSAS 18001 ha sido desarrollada para poder compatibilizar con los sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2000) y de medio ambiente (ISO 14001:2004), así como para facilitar la integración, por parte de las

organizaciones, de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, en el caso de que deseen hacerlo.

3.4.1 Aplicación de la Norma OHSAS 18001:2007.

La Serie de Evaluación de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS¹ 18001 y Directrices para la Implementación (OHSAS 18002), han sido desarrolladas en respuesta a la demanda de los clientes de una norma de sistemas gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para poder evaluar y certificar sus sistemas de gestión.

La norma OHSAS 18001:2007, última versión publicada el 1 de julio de 2007, está más orientada a resultados que la versión anterior y es compatible con la ISO 9001:2008 y la ISO 14001:2004. Esto facilita y anima a las empresas a integrar sus Sistemas de Gestión. Las organizaciones ya certificadas en OHSAS 18001 tienen un periodo de transición de dos años para adaptarse a esta nueva versión que finalizó el 1 de julio del 2009.

IESA como empresa que trabaja en minería y construcción civil, tiene implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que también forma parte del sistema de gestión administrativa de la empresa. Por tal razón en este acápite se presenta el contenido del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para luego ser integrado ambos sistemas.

INTRODUCCION:

Organizaciones de toda índole están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar su sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), mediante el control de sus riesgos acorde con su política y objetivos. Esto sucede dentro de un contexto de la legislación y otras medidas cada vez más rigurosas, que exigen fomentar las buenas prácticas de SST y dentro de un creciente interés de las partes interesadas.

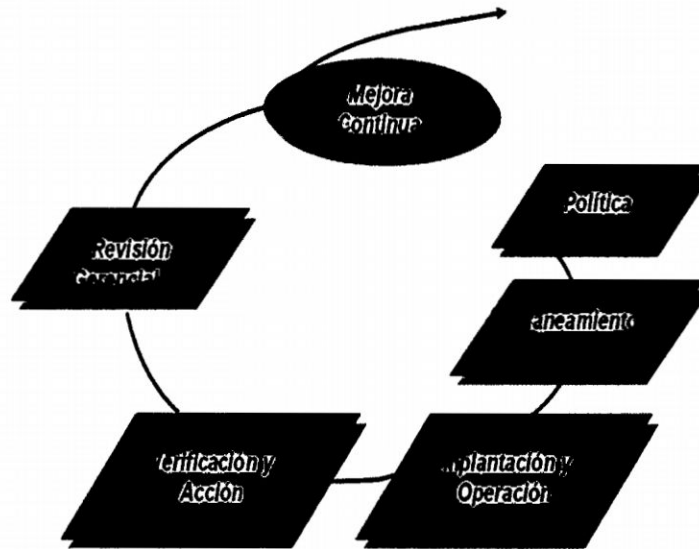
La norma OHSAS especifica los requisitos para un sistema de gestión de la SST que permita desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y las informaciones sobre los riesgos para SST. También esta norma puede ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales.

Con ese fin muchas organizaciones han emprendido "revisiones" o "auditorias" para evaluar su desempeño de SST. Sin embargo, éstas pueden no ser suficientes para proporcionar a la organización la seguridad que su desempeño no sólo se cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos legales y de su política. Para ser eficaces, necesitan estar desarrolladas dentro de un sistema de gestión que esté integrado en la organización.

La norma OHSAS tiene como finalidad:

1. Proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de la SST eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión.
2. Ayudar a las organizaciones a lograr los objetivos económicos y de la SST, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

La base del enfoque de esta norma se muestra en la figura 2.3, y cuyo éxito dependerá del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización, y especialmente de la Alta Dirección.



**Modelo de sistema de gestión de la SST
para este estándar OHSAS**

La norma OHSAS se basa en la misma metodología conocida como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) que se describe brevemente de la siguiente forma:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de SST de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar;** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de SST, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la SST.

La aplicación de este sistema bajo la metodología mencionada y sus interacciones, tiene un “enfoque basado en procesos”. También cabe mencionar que todos los requisitos pueden ser auditados objetivamente; sin embargo, no establece requisitos absolutos para el desempeño de SST más allá de los compromisos incluidos en la política de SST.

TERMINOS Y DEFINICIONES:

Para los fines de esta norma OHSAS se aplican los siguientes términos y definiciones:

Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de SST.

Auditoria: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener "evidencias de la auditoria" y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los "criterios de auditoría".

NOTA 1: Independiente no significa necesariamente externo a la organización. En muchos casos, particularmente en las organizaciones más pequeñas, la independencia se puede demostrarse al estar el auditor libre de responsabilidades en la actividad que se audita.

NOTA 2: Para mayor orientación sobre "evidencia de la auditoria" y "criterios de auditoría", véase la ISO 19011.

Mejora continua: Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la SST, para lograr mejoras en el desempeño global de forma coherente con la política de la organización.

NOTA: No es necesario que dicho proceso se lleve a cabo de forma simultánea en todas las áreas de la actividad.

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una **no conformidad** detectada u otra situación indeseable.

NOTA 1: Puede haber más de una causa para una no conformidad.

NOTA 2: La **acción correctiva** se toma para prevenir que algo no vuelva a producirse, mientras que la **acción preventiva** se toma para impedir que algo no suceda.

Documento: Información y su medio de soporte.

NOTA: El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, una fotografía o muestras patrón, o una combinación de éstos.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de éstos.

Identificación del peligro: Proceso de reconocimiento de que existe un **peligro** y se definen sus características.

Enfermedad o deterioro de la salud: Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora a causa de una actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.

Incidente: Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el que ocurre o podría haber ocurrido un daño o enfermedad (independiente de su severidad), o una fatalidad.

NOTA 1: Un accidente es un incidente que ha dado lugar a un daño, enfermedad o a una fatalidad.

NOTA 2: Se puede hacer referencia a un incidente donde no se ha producido un daño, enfermedad o una fatalidad como **cuasi accidente** (casi ocurre un accidente).

NOTA 3: Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

Parte interesada: Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo que tiene interés o está afectado por el desempeño de la SST de una organización.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

NOTA. Una no conformidad puede ser una desviación de:

- Las normas de trabajo, estándares, prácticas, procedimientos de trabajo y requisitos legales pertinentes, entre otros.
- Requisitos del sistema de gestión de la SST.

Sistema de Gestión de SST: Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos de SST.

NOTA 1: Un sistema de gestión es un conjunto de elementos interrelacionados usados para establecer la política y objetivos y para cumplir estos objetivos.

NOTA 2: Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades (incluyendo, por ejemplo, valoración del riesgo y establecimiento de objetivos), las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

NOTA 3: Adaptada de la ISO 14001:2004.

Objetivo de SST: Fin de SST, en términos de desempeño de SST que una organización se fija alcanzar.

NOTA 1: Los objetivos se deberían cuantificar siempre que sea viable.

NOTA 2: El numeral 4.3.3 de los requisitos, exige que los objetivos de SST sean compatibles con la política de SST.

Desempeño de SST: Resultados medibles de la gestión que hace una organización en relación con sus riesgos de SST.

NOTA 1: La medición del desempeño de la SST incluye la medición de la eficacia de los controles de la organización.

NOTA 2: En el contexto de los sistemas de gestión de la SST, los resultados se pueden medir respecto a la política, los objetivos y otros requisitos de desempeño de la SST.

Política de SST: Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de la SST, como las ha expresado la alta dirección.

NOTA 1: La política de SST brinda una estructura para la acción y el establecimiento de los objetivos de SST.

NOTA 2: Adaptada de la ISO 14001:2004.

Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

NOTA: Para las organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por si sola puede definirse como una organización.

Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una **no conformidad** potencial u cualquier otra situación potencialmente indeseable.

NOTA 1: Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial.

NOTA 2: La **acción preventiva** se toma para prevenir que algo suceda, mientras que la **acción correctiva** se toma para prevenir que algo vuelva a producirse.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

NOTA: Los procedimientos pueden estar documentados o no.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencias de las actividades desempeñadas.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligrosa(s), y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición.

Valoración del riesgo: Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptable.

Lugar de trabajo: Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.

NOTA: Cuando se tiene en consideración lo que constituye el lugar de trabajo, la organización debería tener en cuenta los efectos para la SST del personal que, por ejemplo, se encuentra de viaje o en tránsito (vía automóvil, aérea, barco o en tren), trabajando en las instalaciones del cliente, o está trabajando en su propia casa.

CAPÍTULO IV

SEGURIDAD MINERA

4.1 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS (IPERC).

OBJETIVO:

Establecer lineamientos para la identificación continua de peligros o aspectos ambientales, evaluación de riesgos e impactos y la determinación de los controles necesarios.

4.1.1 Procedimiento.

Para la identificación de los peligros y aspectos se toma como soporte los procesos, subprocesos, actividades y tareas identificados en el *PG-UCH-SIG-01-F01 Estructura de Mapeo de Procesos*, el cual se realiza de acuerdo a lo descrito en el *PG-UCH-SIG-01 Procedimiento de Mapeo de Procesos*.

Los involucrados en la identificación de peligros y aspectos deben tomar en cuenta:

- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- A las tareas de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo incluyendo proveedores, contratistas y visitantes.
- Factores asociados a las personas.
- Proximidades al lugar de trabajo.

- Infraestructura, equipos y materiales de en lugar de trabajo tanto si los proporciona la organización como otros.
- Diseño de los lugares de trabajo.
- Obligación legal aplicable a los peligros y aspectos, y a la implementación de los controles necesarios.
- Situaciones Potenciales de Emergencia.
- Cambios o propuestas de cambios en la organización.
- Cuando existe modificaciones que afecten el Sistema de Gestión.

El resultado de la identificación de los peligros y aspectos se plasma en el Formato *PG-UCH-SIG-02-F01 Hoja de Trabajo de Evaluación de Riesgos*.

Para la fácil ubicación de los peligros y aspectos ambientales en el *PG-UCH-SIG-02-F01 Hoja de Trabajo de Evaluación de Riesgos*, se establecerán blancos de la siguiente manera: B1 (Peligro) y B2 (Aspectos Ambientales).

4.1.2 Evaluación de riesgos e impactos

Los responsables de los procesos evalúan los niveles de riesgos e impactos ambientales negativos considerando los criterios de Severidad y Probabilidad descritos en la TABLA DE EVALUACION DE RIESGOS/IMPACTOS.

Al evaluar los criterios de severidad del componente ambiental se realizará tomando únicamente uno de los criterios establecidos en la tabla, esto dependerá del tipo de impacto que se pretende evaluar. Para la evaluación de riesgos se debe considerar como consecuencia el peor caso más razonable posible. No considere ni el mejor ni el peor caso posible.

La probabilidad del riesgo o impacto se toma en cuenta los datos estadísticos y para determinar la severidad se toma en cuenta los requisitos legales, entre otros.

El aspecto legal prevalece sobre el nivel de riesgo identificado y debe de controlarse.

4.1.3 Evaluación de riesgo inicial

La evaluación del riesgo inicial se realiza sin tomar en cuenta las medidas de control, del resultado de ésta evaluación se consideran peligro o aspectos:

- **No aceptable:** Los riesgos No Aceptables son todos aquellos indicados con la categoría de “ALTO”, corresponden a las tareas críticas o de alto riesgo. Todo riesgo “ALTO” debe ser tratado mediante la aplicación de controles con el objetivo de minimizar y mejorar el desempeño del SIG, la aplicación de controles exige un plan de acción que incluye: a) responsable de la aplicación; b) fechas de ejecución programada y realizada; c) verificación de la eficacia de los controles aplicados.

Adicionalmente los peligros y aspectos ambientales significativos se plasman en el Formato *PG-UCH-SIG-02-F02 Lista de Peligros y Aspectos Ambientales Significativos*.

- **Aceptables:** Los riesgos Aceptables son todos aquellos indicados con la categoría de “MEDIO” o “BAJO”, se establecerán medidas de control para aquellas que estén relacionadas a un requisito legal, para aquellos que no tengan relacionado requisitos legales no es necesario proponer medidas de control.

Las tareas se realizarán sólo cuando se haya alcanzado un nivel de riesgo Aceptable.

4.1.4 Evaluación del riesgo residual:

En la evaluación del riesgo residual se reevalúa la probabilidad considerando las medidas de control, para obtener la valoración del riesgo residual.

4.1.5 Definiciones:

- a. **Accidente:** Evento no deseado e inesperado, que ocasiona lesiones a las personas, daños materiales, interrupciones en los procesos o daños al medio ambiente.
- b. **Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- c. **Control:** Medida implantada para reducir la magnitud del riesgo.
- d. **Enfermedad ocupacional:** Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgo físico, químico, biológico, ergonómico o psicosocial inherentes a la actividad laboral.
- e. **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- f. **Identificación de Peligros/Aspectos:** Proceso mediante el cual se reconoce la existencia de un peligro/aspecto ambiental y sus características.
- g. **Incidente:** Suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre daños a su salud. En lo ambiental, existe el potencial de generar un impacto negativo.
- h. **IPERC:** Siglas del proceso de Identificación de Peligros/Aspectos, Evaluación y Control de Riesgos/Impactos.
- i. **Lugar de Trabajo:** Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

- j. **Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- k. **Peligro:** Fuente, situación o acto con el potencial de causar daño en términos de lesiones o enfermedades, o la combinación de ellas.
- l. **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que puede provocar el evento o la exposición.
- m. **Riesgo Aceptable:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política.
- n. **Riesgo Inicial:** Riesgo medido antes de la aplicación de controles.
- o. **Riesgo Residual:** Riesgo excedente luego de la aplicación de controles.
- p. **Riesgo No Aceptable:** Es aquel nivel de riesgo dentro del cual no se debe de trabajar.

4.2 PÉRDIDAS E ÍNDICES DE MEDICIÓN

4.2.1 Determinación de medidas de control:

La determinación de controles se realizará de acuerdo a la naturaleza de los peligros o aspecto ambiental.

Los controles deberán seguir una jerarquía que inicia con: Eliminación, Sustitución, Controles de Ingeniería, Señalización/Advertencias y/o Controles Administrativos, Equipos de Protección personal.

Nota: Los controles establecidos no necesariamente se aplican en su totalidad, puede tomarse una de ellas o la combinación de éstas según sea el caso.

4.2.2 MONITOREO Y REVISION

Monitoree los controles implantados formalmente:

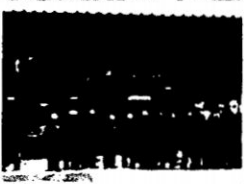
- Para verificar su eficacia.
- Cuando cambian los procesos, equipos o tecnología.
- Cuando hay cambios en la legislación.
- Cuando ocurran accidentes o incidentes de alto potencial.
- Como parte del proceso de mejora continua.
- Al menos anualmente.
- Se revisará el IPERC :
 - Al menos una vez al año.
 - Cuando ocurra un accidente fatal, incapacitante o ambiental.
 - Cuando ocurra un incidente de alto potencial.
- Cuando lo solicite las Partes Interesadas.

4.3 POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

La empresa IESA S.A. de acuerdo a los compromisos establecidos en su Política Integrada de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo enfatiza al ser humano como su principal recurso para el desarrollo de sus procesos operativos y tiene como objetivo principal que cada trabajador llegue a su hogar después de una jornada de trabajo sano y sin lesiones, así como de las partes interesadas, y el cuidado del ambiente en razón de ello no escatima esfuerzos para demostrar el cumplimiento de sus compromisos hacia la protección de la Seguridad, Salud y del ambiente brindando los mecanismos y herramientas necesarias para mitigar y minimizar los peligros, riesgos, aspectos e impactos ambientales identificados en el lugar de trabajo.



POLITICA INTEGRADA DE GESTION DE CALIDAD, AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



IESA S.A. Empresa dedicada a la elaboración y desarrollo de proyectos mineros y civiles consciente de su misión y responsabilidad; considera que el cuidado ambiental, la seguridad y salud en el trabajo, son lineamientos significativos para su desarrollo como Empresa. Asimismo, considera que las actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo pesado asegura la ejecución de las obras para la satisfacción de los clientes.

Por lo que se compromete a:

- > Proteger el ambiente, así como la seguridad y salud de todas las personas bajo el control de la organización, mediante la prevención de la contaminación ambiental, lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con nuestras actividades, productos y servicios.
- > Lograr la eficacia de nuestros servicios para satisfacer los requisitos de nuestros clientes.
- > Promover la participación y consulta de los colaboradores y sus representantes en todos los elementos del Sistema de Gestión Integrado de la organización.
- > Cumplir los requisitos legales y otros requisitos aplicables a la Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo.
- > Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión Integrado y el desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lima, 02 de Agosto del 2013

Ing. Andrés Chiappori Samengo
Gerente General

Versión: 003

COPIA NO CONTROLADA

4.3.1 PLANES DE ACCIÓN

- Política de Seguridad y Medio Ambiente
- Capacitación constante
- Sistemas de comunicación

- Reportes de Incidentes
- Nombramiento de Representante SHEB.
- Evaluación de Riesgo
- Inspecciones Planeadas
- Procedimientos escritos de trabajo
- Check List de labor
- Brigada y cuadrillas de Salvataje
- Respuestas ante emergencias
- Permisos de trabajos
- Equipos de Protección personal
- HDS para las sustancias químicas
- Examen Médicos periódicos
- Primeros Auxilios
- Monitoreo de condiciones Ambientales
- Plan de Sugerencias
- Investigación de Accidentes
- Estadísticas de Seguridad
- Áreas de responsabilidad
- Auditorías internas y Auditorías externas.

4.4 PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MINERA



PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y DEL AMBIENTE

Versión: 001

Código: PGR-UCH-SIG-01

Mina, Taller, Almacén, Oficinas Administrativas

Exploración, Desarrollo, Explotación Minera y Procesos de Soporte

Proceso:

PELIGRO/ASPEC TO RELACIONADO:

OBJETIVO

INDICADOR DE DESEMPEÑO

DESEMPEÑO ACTUAL

META

PLAN DE ACCION

RESPONSABLE

FECHA DE INICIO Y CUMPLIMIENTO

DOCUMENTO DE REFERENCIA

ENE

FEB

MAR

ABR

MAY

JUN

JUL

AGO

SEPT

OCT

NOV

DIC

Peligro Significativo: Golpeado por (Vehículo / Equipo móvil)

Atrapado/Chocado entre o debajo de los objetos (Rocas sueltas) Gases

Mantener los índices de Frecuencia, Severidad y accionabilidad por debajo de los estándares mundiales

% Cumplimiento de las metas durante el año 2013

Durante el año 2012 se obtuvieron: IF=0.0 IS=0.0 IA=0.0

Cumplir con el % mínimo propuesto por los objetivos para el año 2013

IF = 5.0 IS = 200 IA = 1

Seguimiento semanal al cumplimiento del programa mensual de Inspecciones.

Residencia de Obra Jefe de Seguridad y Medio Ambiente

Enero - Diciembre 2013

Índice del buen desempeño (PG-UCH-SIG-04-F02) y programa mensual de Inspecciones (PG-UCH-SIG-04-F04)

Resultados de la evaluación escrita: PG-UCH-SIG-04-F06 e Informe de capacitación.

Residencia de Obra Jefe de Seguridad y Medio Ambiente

Enero - Marzo 2013

Informe de entrenamiento de mina escuela y fotos.

Inspección Planada (PG-UCH-SIG-04-F05)

Enero - Diciembre 2013

Inspección Planada (PG-UCH-SIG-04-F05)

Febrero y Agosto 2013

Informe monitoreo de CIA

Residencia de Obra Jefe de Seguridad y Medio Ambiente

Julio y Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Marzo, Junio y Setiembre 2013

Informe del Área de RRHH

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Salud Ocupacional (Ruido)

Controlar la enfermedad ocupacional originada por los ruidos

% de trabajadores afectados (Me Casos /NR Total de trabajadores x 100)

Durante el 2012 se mantuvo el valor del 2011 que fue de 0.3% de trabajadores afectados por hipocausia leve

No obtener ningún caso de hipocausia en el personal para el periodo 2013.

Residencia Social Jefe de Seguridad y Medio Ambiente

Enero - Diciembre 2013

Seguimiento a los resultados exámenes ocupacionales realizados

Talleres con la supervisión en el llenado correcto de las herramientas de gestión

Residencia de Obra Jefe de Seguridad y Medio Ambiente

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Reuniones semanales para la revisión de la calidad de las herramientas de gestión

Residencia de Obra Jefe de Seguridad y Medio Ambiente

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

Enero - Diciembre 2013

Registro de asistencia (PG-UCH-SIG-04-F03)

DISCUSIÓN

1. En el contexto de la globalización, la Optimización de las Operaciones y Evaluación de las Operaciones de Gestión Ambiental, es una estrategia de competitividad empresarial el cual se ve reflejado en la firma de contratos para la prestación de servicios con otras empresas.
2. A través de los años de desarrollo de sus actividades mineras la Cía. de Minas Buenaventura S.A.A. – UP Uchucchacua, ha registrado anualmente accidentes mortales, incapacitantes y leves que han significado, dolor en los familiares de las víctimas, pérdidas económicas para la empresa así como para el Estado Peruano, la Optimización de las Operaciones y Evaluación de las Operaciones de Gestión Ambiental en IESA y en consecuencia en la Compañía ha mejorado la prevención de riesgos y la contaminación ambiental, disminuyendo el número de accidentes.

CONCLUSIONES

1. Se está logrando controlar la ocurrencia de incidentes en el área de trabajo.
2. Se viene trabajando en las operaciones conservando limpio y controlando la generación de residuos sólidos y derrames de hidrocarburos en el área de influencia de la ECM IESA.
3. Se viene logrando la participación de los colaboradores en las charlas de 10 minutos y las capacitaciones con evaluaciones prueba de ello el aumento de índice de capacitación.
4. Se viene controlando los peligros y aspectos ambientales minimizando la ocurrencia de incidentes con involucramiento y compromiso de los colaboradores.
5. Por ser el Sistema Integrado de Gestión básicamente un sistema documental, su eficacia deberá sustentarse en evidenciar todo lo que se hace y en hacer todo lo que se escribe.

RECOMENDACIONES

1. La administración de riesgos así como el cuidado ambiental es parte de la función gerencial de la empresa IESA S, A, conforme a su política empresarial, mejorándola al involucrar a todos los miembros de la organización.
2. Los altos incidentes que sucede en la minería se puede revertir mediante el compromiso de gestionar la seguridad, salud en el trabajo y el cuidado ambiental en forma sostenida al contar la empresa con un Sistema Integrado de Seguridad.
3. La aplicación del Sistema Integrado de Gestión significa una mejora en la productividad de la empresa y un ahorro en gastos derivados de accidentes laborales e impactos ambientales

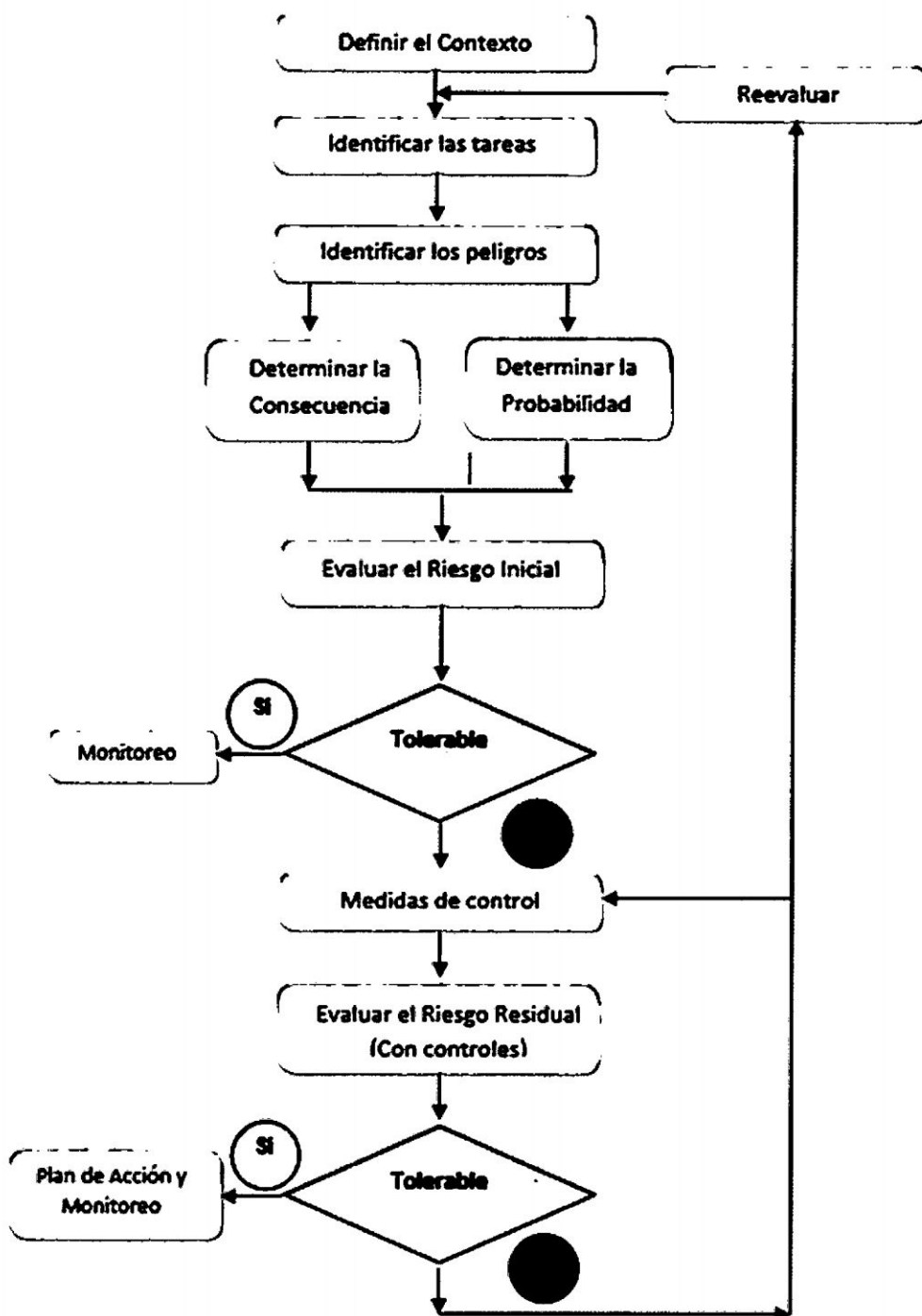
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. CÍA. Minera Uchucchacua S.A. Manual del sistema de gestión ambiental ISO 14001: 2004 y seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001:1999
2. E.E. IESA S.A. Documentos internos de seguridad y medio ambiente. Año 2008, 2009 y 2010.
3. INDICOPI. ISO 14001 e ISO 14004 - Norma Técnica Peruana.
4. Norma ISO 14001:2004. Sistema de gestión ambiental - requisitos con orientación para su uso. 2004.
5. Norma ISO 14004. Sistema de gestión ambiental-Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Versión 5 inglés - 2007
6. Norma OHSAS 18001:2007. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos. Edición 2007
7. Norma OHSAS 18002:2008. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007. Edición 2008

ANEXO

ANEXO N° 1: Flujoograma de Evaluación de Riesgos e Impactos

FLUJOGRAMA DE EVALUACION DE RIESGOS E IMPACTOS



ANEXO N° 2: Tabla de Evaluación de Riesgos/Impactos

SALUD Y SEGURIDAD	MEDIO AMBIENTE	RELACIONES COMUNITARIAS					SEVERIDAD (CONSECUENCIA)	Rara Vez T > 05 años	Poco Probable Anualmente < T ≤ 05 años	Probable Mensualmente < T ≤ Anualmente	Muy Probable Diariamente < T ≤ Mensualmente	Siempre T ≤ Diariamente			
		Medio	Alto	Alto	Alto	Alto									
<ul style="list-style-type: none"> Múltiples Fatales, varias personas con incapacidad parcial permanente. Daños Materiales desde \$ 100,000 Interrupción del Proceso es mayor a 72 horas 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: emisiones permanentes por encima del LMP. Vertidos: Descargas permanentes por encima del LMP y/o provoca la afectación del agua, suelo, flora y/o fauna con muerte de especies. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora, fauna y/o población y los trabajos de rehabilitación superan los \$100,000. Consumos: Provoca la extinción de un recurso natural Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones puntuales por encima de los LMP. Vertidos: Descargas puntuales por encima del LMP y/o provoca la afectación del agua, suelo, flora y/o fauna permitiendo recuperación del hábitat. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$100,000 y mayor a \$50,000. Consumos: Los consumos superan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones máximo 20% por debajo del LMP. Vertidos: Descargas máximo 20% por debajo del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación del agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$5,000 y mayor a \$500. Consumos: Los consumos son menores a las autorizaciones/permisos y el consumo afecta entre el 50 y 100% del presupuesto. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP. Vertidos: Descargas que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor a \$500. Consumos: No requiere permisos, autorizaciones y el consumo afecta menos del 50% del presupuesto. Potenciales: No aplica 	<p>Paralización, más de 3 días muertos, asques severos a la infraestructura</p> <p>Cobertura sistemática de medios nacionales.</p> <p>Pérdidas del comercio</p>	<p>Paralización, 1 a 3 días, Heridos o rehues, daños severos a la infraestructura</p> <p>Cobertura puntual de medios nacionales.</p> <p>Ruptura, incumplimiento al menos del 50% de los compromisos asumidos.</p>	<p>Paralización de algunas horas, costo</p> <p>Danos leves a la infraestructura cobertura, queja > amenazas (individual/colectiva) o pedido relativo</p>	<p>Cobertura en medios locales</p> <p>Demanda</p> <p>Quejas colective</p>	<p>Sin cobertura en medios locales, se focaliza en opinión publica local quejas individuales, familiares.</p>	<p>Medio</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>
<ul style="list-style-type: none"> Fatal, Enfermedad ocupacional con discapacidad Daños Materiales menores a \$ 100,000 Interrupción del Proceso fluctua entre 48 y 72 horas 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones máximo 20% por debajo del LMP. Vertidos: Descargas máximo 20% por debajo del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación del agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$5,000 y mayor a \$500. Consumos: Los consumos son menores a las autorizaciones/permisos y el consumo afecta entre el 50 y 100% del presupuesto. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP. Vertidos: Descargas que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor a \$500. Consumos: No requiere permisos, autorizaciones y el consumo afecta menos del 50% del presupuesto. Potenciales: No aplica 	<p>Paralización, más de 3 días muertos, asques severos a la infraestructura</p> <p>Cobertura sistemática de medios nacionales.</p> <p>Pérdidas del comercio</p>	<p>Paralización, 1 a 3 días, Heridos o rehues, daños severos a la infraestructura</p> <p>Cobertura puntual de medios nacionales.</p> <p>Ruptura, incumplimiento al menos del 50% de los compromisos asumidos.</p>	<p>Paralización de algunas horas, costo</p> <p>Danos leves a la infraestructura cobertura, queja > amenazas (individual/colectiva) o pedido relativo</p>	<p>Cobertura en medios locales</p> <p>Demanda</p> <p>Quejas colective</p>	<p>Sin cobertura en medios locales, se focaliza en opinión publica local quejas individuales, familiares.</p>	<p>Medio</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Múltiples incapacitantes, Enfermedad Ocupacional sin discapacidad Daños materiales menores a \$10,000 Interrupción en el proceso fluctua entre 24 y 48 horas 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones máximo 20% por debajo del LMP. Vertidos: Descargas máximo 20% por debajo del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación del agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$5,000 y mayor a \$500. Consumos: Los consumos son menores a las autorizaciones/permisos y el consumo afecta entre el 50 y 100% del presupuesto. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP. Vertidos: Descargas que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor a \$500. Consumos: No requiere permisos, autorizaciones y el consumo afecta menos del 50% del presupuesto. Potenciales: No aplica 	<p>Paralización, más de 3 días muertos, asques severos a la infraestructura</p> <p>Cobertura sistemática de medios nacionales.</p> <p>Pérdidas del comercio</p>	<p>Paralización, 1 a 3 días, Heridos o rehues, daños severos a la infraestructura</p> <p>Cobertura puntual de medios nacionales.</p> <p>Ruptura, incumplimiento al menos del 50% de los compromisos asumidos.</p>	<p>Paralización de algunas horas, costo</p> <p>Danos leves a la infraestructura cobertura, queja > amenazas (individual/colectiva) o pedido relativo</p>	<p>Cobertura en medios locales</p> <p>Demanda</p> <p>Quejas colective</p>	<p>Sin cobertura en medios locales, se focaliza en opinión publica local quejas individuales, familiares.</p>	<p>Medio</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Leves, Primeros Auxilios Daños Materiales menores de \$500 Interrupción del Proceso menor a 6 horas 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones iguales a los LMP Vertidos: Descargas iguales a los LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$50,000 y mayor a \$5,000. Consumos: Los consumos igualan las autorizaciones/permisos o presupuestos. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones máximo 20% por debajo del LMP. Vertidos: Descargas máximo 20% por debajo del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación del agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor o igual a \$5,000 y mayor a \$500. Consumos: Los consumos son menores a las autorizaciones/permisos y el consumo afecta entre el 50 y 100% del presupuesto. Potenciales: Puede provocar cualquiera de los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones: Emisiones que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP. Vertidos: Descargas que no cuentan con LMP o por debajo del 20% del LMP sin afectación al suelo, flora y/o fauna. Residuos: Provoca afectación al agua, suelo, aire, flora y/o fauna, y los trabajos de rehabilitación menor a \$500. Consumos: No requiere permisos, autorizaciones y el consumo afecta menos del 50% del presupuesto. Potenciales: No aplica 	<p>Paralización, más de 3 días muertos, asques severos a la infraestructura</p> <p>Cobertura sistemática de medios nacionales.</p> <p>Pérdidas del comercio</p>	<p>Paralización, 1 a 3 días, Heridos o rehues, daños severos a la infraestructura</p> <p>Cobertura puntual de medios nacionales.</p> <p>Ruptura, incumplimiento al menos del 50% de los compromisos asumidos.</p>	<p>Paralización de algunas horas, costo</p> <p>Danos leves a la infraestructura cobertura, queja > amenazas (individual/colectiva) o pedido relativo</p>	<p>Cobertura en medios locales</p> <p>Demanda</p> <p>Quejas colective</p>	<p>Sin cobertura en medios locales, se focaliza en opinión publica local quejas individuales, familiares.</p>	<p>Medio</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	<p>Alto</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p> <p>Medio</p>	

ANEXO N° 3: Lista de Peligros y Aspectos Ambientales

PELIGROS
➤ TC 01. Golpeado contra (corriendo hacia o tropezando con)
➤ TC 02. Golpeado por (objeto en movimiento)
➤ TC 03. Caída al mismo nivel (resbalar y caer, tropezar y caer, volcarse)
➤ TC 04. Caída a distinto nivel (el cuerpo cae)
➤ TC 05. Atrapado en (enganchados o colgados)
➤ TC 06. Atrapado por (puntos filosos o cortantes)
➤ TC 07. Atrapado / Chancado entre o debajo (aplastado o amputado)
➤ TC 08. Contacto con energía (eléctrica, neumática, radiación, etc.)
➤ TC 09. Sobreesfuerzo / Sobretensión muscular
➤ TC 10. Gases
➤ TC 11. Polvo
➤ TC 12. Ruido
➤ TC 13. Temperaturas extremas (calor o frío)
➤ TC 14. Explosiones
➤ TC 15. Material Peligrosos
➤ TC 16. Materiales Biológicos
➤ TC 17. Ergonómicos
➤ TC 18. Psicosocial

ASPECTOS AMBIENTALES			
1	Consumo de Agua	18	Potencial derrame de Sustancias Químicas y/o peligrosas
2	Consumo de Energía Eléctrica	19	Potencial derrame de hidrocarburos
3	Consumo de Hidrocarburos	20	Potencial derrame de lodos y lamas
4	Consumo de Madera	21	Potencial derrame de efluentes líquidos con parámetros que exceden los LMP's
5	Consumo de Papel	22	Generación y disposición de Desmonte, lodos y lamas
6	Consumo de Aire Comprimido	23	Generación y disposición final de Hidrocarburos usados y en desuso
7	Generación de Agua Acida o Contaminada	24	Potencial incendio
8	Derrame de Sustancias Peligrosas (químicos e hidrocarburos)	25	Emisión de Gases, Vapores y/o humos
9	Generación y disposición de Residuos (de papeles y cartones, plásticos, vidrios, generales, peligrosos, hospitalarios, metálicos, orgánicos, peligrosos reaprovechables, peligrosos no reaprovechables e inflamables)	26	Potencial derrame de cal
10	Potencial emisión de gases tóxicos	27	Remoción de suelos
11	Emisión de vibración	28	Potencial derrumbe
12	Fuga de Agua y Desagüe	29	Potencial falta de instalaciones e infraestructuras
13	Emisión de Radiación	30	Potencial inundación
14	Emisión de Polvo y/o Partículas	40	Potencial hundimiento
15	Emisión de Calor	41	Potencial falta de germinación
16	Potencial derrame de Residuos Sólidos durante su disposición	42	* Forestación, Reforestación
17	* Aspectos ambiental con impacto (+)	43	* Planes de cierre



LISTA DE PELIGROS Y ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Código: PG-UCH-SIG-02-F02

Versión: 002

PELIGROS SIGNIFICATIVOS				
Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	VALORACION
1	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso del personal a la labor Inspección y acondicionamiento de la labor Perforación en labores verticales Construcción de tolva Voladura Limpieza de carga Acarreo y transporte de carga Sostenimiento con malla electrosoldada y split set Instalación de ventilador Mantenimiento de vías Mantenimiento de pozas de sedimentación Bombeo de agua en interior mina 	Ruido	Enfermedad ocupacional potencial pérdida de la audición	Alto
2	<ul style="list-style-type: none"> Inspección y acondicionamiento de la labor Perforación de labores horizontales Perforación en labores verticales Armado de doble compartimento Construcción de tolva Despuntalamiento de chimenea Voladura Limpieza de carga Acarreo y transporte de carga Sostenimiento con malla electrosoldada y split set Instalación de tuberías de servicio (agua y aire) Instalación de ventilador Instalación y reparación de mangas de ventilación Mantenimiento de vías Mantenimiento de pozas de sedimentación Bombeo de agua en interior mina Control topográfico y medición 	Gases	Intoxicación, potencial muerte por inhalación de gases	Alto
3	<ul style="list-style-type: none"> Perforación en labores horizontales Limpieza de carga Acarreo y transporte de carga Trabajos en echaderos Instalación de ventilador Mantenimiento de vías Mantenimiento de pozas de sedimentación Instalación de tuberías de servicio (aire y agua) 	Golpeado por (Vehículo / Equipo móvil / Tubería de aire comprimido)	Golpes, lesiones, choques, atropellos por equipos en movimiento, potencial muerte por tubería de aire comprimido	Alto
4	<ul style="list-style-type: none"> Inspección y acondicionamiento de la labor Perforación en labores horizontales Perforación en labores verticales Construcción de plataforma de perforación Armado de doble compartimento Construcción de tolva Despuntalamiento de chimenea Voladura Limpieza de carga Acarreo y transporte de carga Sostenimiento con malla electrosoldada y split set Instalación de tuberías de servicio (agua y aire) Instalación de ventilador Instalación y reparación de mangas de ventilación Mantenimiento de vías Mantenimiento de pozas de sedimentación Bombeo de agua en interior mina Control topográfico y medición 	Atrapado/Chancado entre o debajo de objetos (Rocas sueltas)	Golpes, lesiones, potencial muerte por caída de rocas	Alto

ASPECTOS SIGNIFICATIVOS				
Nº	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	VALORACION
1	<ul style="list-style-type: none"> Perforación de labores horizontales Limpieza de carga Acarreo y transporte de carga Instalación de ventilador Mantenimiento de vías Remolque de Equipo Pesado Averiado Abastecimiento, traslado y descarga de Hidrocarburos 	Potencial derrame de Hidrocarburos	Alteración de la calidad del suelo y/o agua	Alto

Fecha de Actualización: 02 de Febrero de 2013



MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL Y MONITOREO

Código: F-UCH-CD-28

CONTROL OPERACIONAL

ASPECTOS/PELIGRO SIGNIFICATIVO	IMPACTO / CONSECUENCIA	PROCESO RELACIONADO	ACTIVIDAD CRITICA	CARACTERISTICA CLAVE	CRITERIOS OPERACIONALES	DOCUMENTO Y/O REGISTRO RELACIONADO	PUESTO CLAVE		
POTENCIAL DERRAME DE HIDROCARBUROS	ALTERACION DE LA CALIDAD DEL SUELO / AGUA	EXPLORACION DESARROLLO EXPLOTACION	Limpieza de carga	Ocurrencia de derrames de hidrocarburos	1. Inspección de pre uso del equipo. 2. OPT a la actividad.	<u>Documento:</u> - PETS de Limpieza carga con scoptram <u>Registros:</u> - Check List de Equipos - Inspección Planeada - Informe de Observación Planeada de Tarea	Operador de Scoptram		
			Acarreo y transporte de carga	Ocurrencia de derrames de hidrocarburos	1. Inspección de pre uso del equipo. 2. OPT a la actividad.	<u>Documento:</u> - PETS de Transporte de carga con camión de bajo perfil <u>Registros:</u> - Check List de Equipos - Inspección Planeada - Informe de Observación Planeada de Tarea	Operador de Dumper		
			Perforación de labores horizontales	Ocurrencia de derrames de hidrocarburos	1- Inspección de pre uso del equipo. 2. Uso de bandejas de contingencia en el jumbo 3.-OPT a la actividad.	<u>Documento:</u> - PETS de Operación con Jumbo <u>Registros:</u> - Check List de Equipos - Inspección Planeada - Informe de Observación Planeada de Tarea	Operador de Jumbo Ayudante		
			Mantenimiento de vías	Ocurrencia de derrames de hidrocarburos	1. Inspección Planeada 2. Uso de bandejas de contingencia en el equipo 3.-OPT a la actividad.	<u>Documento:</u> - PETS de mantenimiento de vías con scoptram <u>Registro:</u> - Inspección Planeada - Informe de Observación Planeada de tarea	Operador de Scoptram		
		Mantenimiento Preventivo de Equipos Pesados	Ocurrencia de derrames de hidrocarburos	1. Inspección Planeada	<u>Documento:</u> - PETS Cambio de filtros y lubricantes - PETS Mantenimiento Correctivo <u>Registro:</u> - Inspección Planeada - Informe de Observación Planeada de tarea - Vale de salida de materiales	Jefe de Mantenimiento			
		Mantenimiento Correctivo de Equipos Pesados		2.- Uso de geomembranas					
		Remolque de Equipos Pesados Averiado		3.- Uso de Kit antiderrame					
			4.- OPT a la actividad						
		POTENCIAL DERRAME DE HIDROCARBUROS	ALTERACION DE LA CALIDAD DEL SUELO / AGUA	PROCESO DE SOPORTE	Abastecimiento, traslado y descarga de hidrocarburos	Ocurrencia de derrames de hidrocarburos	1. Impermeabilización del suelo	<u>Documento:</u> - PETS de descarga, despacho y almacenamiento de aceites y lubricantes - PETS de recojo, traslado de hidrocarburos - PETS de despacho de Petróleo (Biodiesel) <u>Registro:</u> - Inspección Planeada - Check List de Deposito temporal de Hidrocarburos - Check list de Camión/Camioneta - Informe de Observación Planeada de tarea	Jefe de Almacén Operarios Bodeguero Chofer
							2. Uso de surtidores		
							3. Uso de bandejas de contingencia		
4. Uso de válvulas y/o bombas trasegadoras									
5. Inspecciones Planeadas									
6. Inspección de pre uso del Vehículo de transporte									
7. Inspecciones planeadas a la fechera y/o depositos de almacenamiento									
8. Ubicación de las HSDM									
9. Uso de kit antiderrame en el vehículo de transporte.									
10. Uso de salchichas absorbentes									
11. OPT en la actividad									



MATRIZ DE INDICADORES PARA EVALUACIÓN DEL SIG

Código: PG-UCH-SIG-08-F01		Versión: 001													
NORMA	INDICADOR (NOMBRE)	FORMULA DE CALCULO	RANGO DE GESTIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
OHSAS 18001:2007	Horas Hombre Capacitadas en temas de Seguridad	$\frac{\text{Nº de Participantes} \times \text{Tiempo (min)}}{60}$	≥ 230.00 HHC												
ISO 14001:2004	Horas Hombre Capacitadas en temas ambientales	$\frac{\text{Nº de Participantes} \times \text{Tiempo (min)}}{60}$	≥ 55.00 HHC												
ISO 14001:2004	Nº de Reportes relacionado a los aspectos ambientales significativo	Nº de Incidentes Reportados sobre derrame de hidrocarburos	≤ 03												
OHSAS 18001:2007	Nº de Reportes relacionado a los peligros significativos	Nº de Reportes por uso inadecuado de EPP / No Utilizar EPP (Tapones Auditivos y/o Orejeras)	≤ 03												
OHSAS 18001:2007	Nº de Reportes relacionado a los peligros significativos	Nº de Incidentes reportados por contacto con objeto en movimiento	≤ 03												
OHSAS 18001:2007	Nº de Reportes relacionado a los peligros significativos	Nº de Incidentes Reportados por Caída de Rocas	≤ 03												
OHSAS 18001:2007	Nº de Reportes relacionado a los peligros significativos	Nº de Incidentes Reportados por Gaseamiento	≤ 03												

FOTOGRAFÍAS



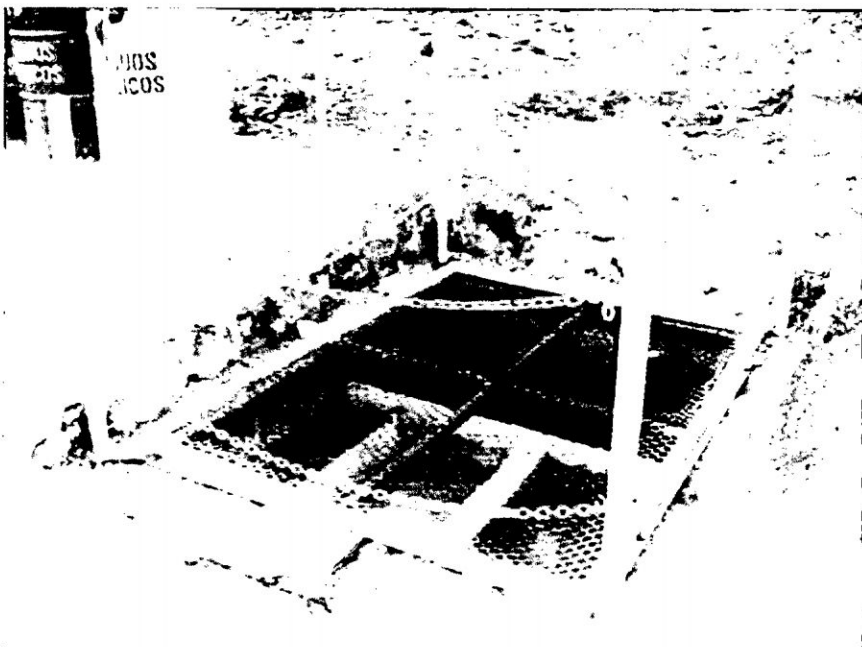
Implementación de puntos de acopio temporal para el manejo de residuos sólidos en interior mina



Implementación de puntos de acopio temporal para el manejo de residuos sólidos en oficinas Patón

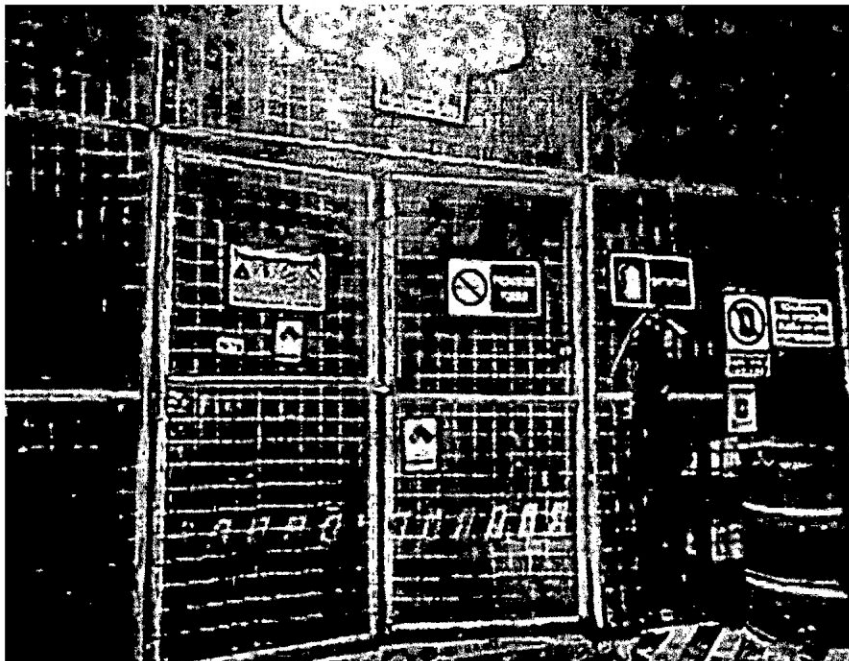
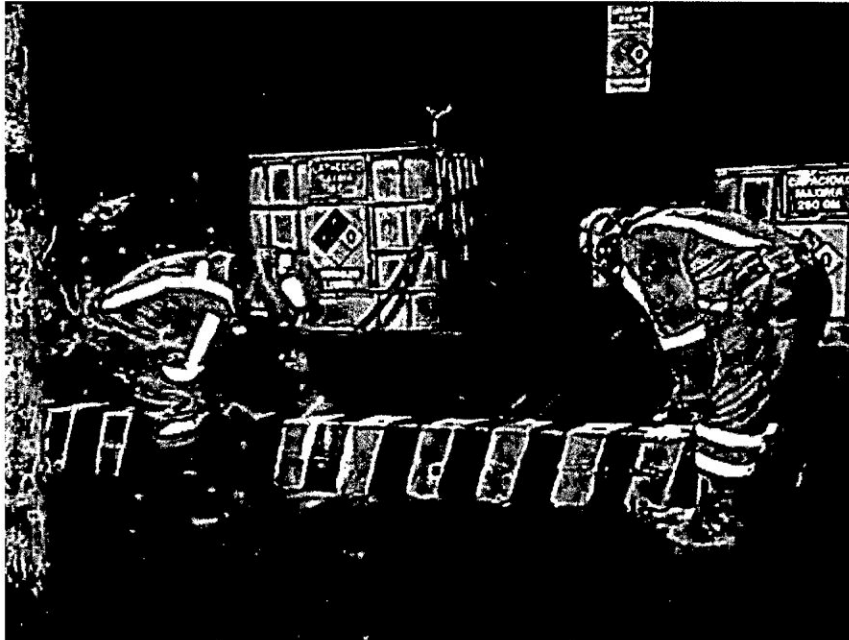


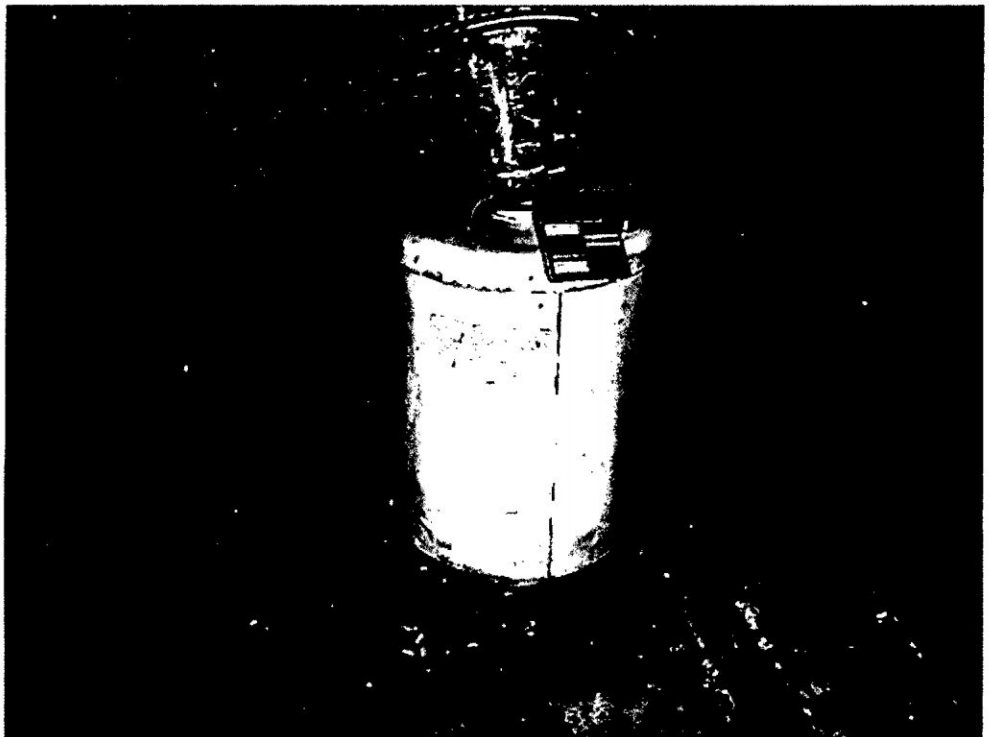
Implementación de puntos de acopio temporal para el manejo de residuos sólidos en taller de mantenimiento – zona industrial



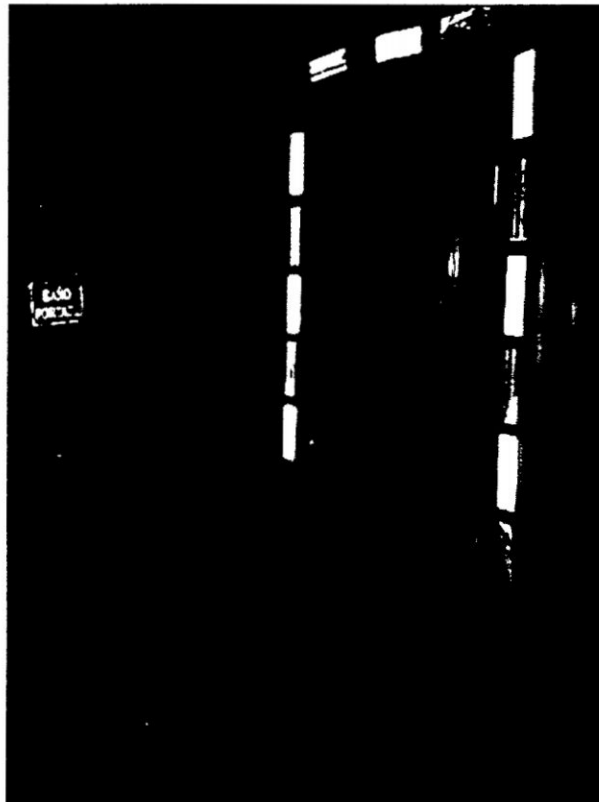
Trampa de grasa ubicada en taller de mantenimiento – zona industrial

Deposito de hidrocarburos en la RN 626-1 NV





Baño Disal en la Rp. 626-1 Nv. 3780



Taller de mantenimiento – Zona Industrial
Nv. 4450



Tratado e instalación del equipo de perforación	Emitión de Gases, Vapores y/o Humos	B2	Alteración de la calidad del aire	Menor	Poco probable	Bajo	Si	Poco probable	Rara vez	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Programa de mantenimiento de equipos, Instalación de ventiladores para diluir contaminantes, Uso de PTK en los vehículos. Controles Administrativos: Capacitación en aspectos ambientales, Inspección de pre uso de los vehículos	
		B2	Agotamiento de Recursos Naturales	Insignificante	Poco probable	Bajo	Si	Poco probable	Rara vez	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Uso de surtidores eléctricos. Controles Administrativos: Capacitación en el uso racional de los recursos naturales, Seguimiento al consumo mensual de hidrocarburos, Programa de mantenimiento de los equipos y maquinas EPP: No Aplica	
		B2	Potencial derrame de Hidrocarburos	Mayor	Probable	Bajo	Si	Probable	Poco probable	Poco probable	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Programa de Mantenimiento de equipos, KIT Antiderrame Controles Administrativos: Capacitación en manejo de hidrocarburos, Check List de pre uso del equipo, Plan de Respuesta ante Emergencias. EPP: No Aplica
		B2	Generación y disposición de residuos inflamables	Insignificante	Poco probable	Bajo	Si	Poco probable	Poco probable	Rara vez	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: PET-UCH-MIN-043 Evacuación de Residuos Sólidos, Cartillas de Residuos Sólidos, Puntos de acopio (Techos en Interior Mina), Capacitación en manejo de residuos sólidos
		B1	Caida al mismo nivel	Menor	Poco Probable	Bajo	Si	Poco Probable	Poco Probable	Rara vez	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: Orden y Limpieza Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Nivelación de piso Controles Administrativos: Check List diario de operación, Libreta IP. EPP: Uso de CSP
		B1	Golpes, lesiones por caída de rocas sueltas	Mayor	Poco probable	Medio	Si	Poco probable	Poco probable	Rara vez	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: Desatado de rocas sueltas Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Sostentamiento de labores Según la tabla geomecánica. Controles Administrativos: Check List diario de operación, Libreta IP, OPT, Inspección Planada, PET-UCH-SIG-MIN-01, Desatado de rocas en labores horizontales, E-COR-SE-19.01 Estándar de Control de Rocas y Suelos
		B2	Potencial derrame de sustancias químicas y/o peligrosas	Menor	Poco probable	Bajo	Si	Poco probable	Poco probable	Rara vez	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Capacitación en manejo de sustancias peligrosas, Hoja HSDM EPP: No Aplica
		B2	Alteración de la calidad del suelo	Insignificante	Poco probable	Bajo	Si	Poco probable	Poco probable	Rara vez	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: PET-UCH-MIN-043 Evacuación de Residuos Sólidos, Cartillas de Residuos Sólidos, Puntos de acopio (Techos en Interior Mina), Capacitación en manejo de residuos sólidos
		B1	Lesiones a la vista por partículas	Moderado	Poco probable	Medio	Si	Poco probable	Poco probable	Rara vez	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Check List diario de Operación, Libreta IP, PET-UCH-MIN-20 Operación con Jumbo EPP: Uso de CSP
		B1	Golpes, lesiones por barras de perforación	Menor	Probable	Medio	Si	Probable	Poco probable	Poco probable	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Check List diario de Operación, Libreta IP, PET-UCH-MIN-20 Operación EPP: Uso de CSP
Perforación en labores horizontales, perforación de taladros en bajos (boreasting).	Traxado de gradiente y mallado de perforación	B1	Golpes, lesiones por barras de perforación	Menor	Probable	Medio	Si	Probable	Poco probable	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Check List diario de Operación, Libreta IP, PET-UCH-MIN-20 Operación EPP: Uso de CSP	
		B1	Golpes, lesiones por barras de perforación	Menor	Probable	Medio	Si	Probable	Poco probable	Poco probable	Medio	Residente de Obra	die-13	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Check List diario de Operación, Libreta IP, PET-UCH-MIN-20 Operación EPP: Uso de CSP

Atrapado/Chancado entre o debajo de objetos	B1	Golpes, lesiones, potencial muerte por caída de rocas.	Mayor	Probable	SI	Eliminación: Destacado de las rocas sueltas Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Sostentamiento según la tabla geomecánica, Perforación y voladura controlada, Guardacabeza del Jumbo. Controles Administrativos: Capacitación en el uso de la Carilla Geomecánica, PET-UCH-MINQI, Destacado de rocas en labores horizontales, E-COR-SE-17.01 (Perforación) , Check List diario de operación.	Poco probable	Medio	Residente de Obra	dic-13
Sobrefuerzo / Sobretensión muscular	B1	Dolores articulares, potencial lumbalgia	Menor	Probable	SI	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Libreta IP, Capacitación en ergonomía, E-UH-SMA-02 Estándar de Ergonomía	Poco probable	Bajo		
Ergonómicos	B1	Afección al sistema nervioso	Menor	Probable	SI	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Libreta IP, Capacitación en ergonomía, E-UH-SMA-02 Estándar de Ergonomía, E-COR-SE-17.01 (Perforación)	Poco probable	Bajo		
Pocho	B1	Enfermedades ocupacionales por Inhalación de polvo (Neumocistis)	Mayor	Poco probable	SI	Eliminación: Uso de Agua Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Preparación de chimeneas de ventilación, Uso de ventiladores y mangas de ventilación. Controles Administrativos: Check list Diario de Operación, Capacitación: Uso correcto de EPP, Enfermedades ocupacionales E-COR-SE-17.01 (Perforación)	Rara vez	Medio		
Ruido	B1	Enfermedad ocupacional potencial pérdida de la audición	Mayor	Probable	SI	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica. Controles Administrativos: E-COR-SE-22.02 (Protección auditiva), Inspección de Equipos de Protección Personal, Capacitación: Uso correcto de EPP, Enfermedades ocupacionales E-COR-SE-17.01 (Perforación)	Poco probable	Medio	Residente de Obra	dic-13
Emisión de Polvo y/o partículas	B2	Alteración de la calidad del aire	Menor	Poco probable	SI	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Instalación de ventiladores, Instalación de redes de agua. Controles Administrativos: No Aplica EPP-Mo-Aplica	Rara vez	Bajo		
Emisión de Ruido	B2	Alteración de la calidad del aire	Insignificante	Poco probable	SI	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Capacitación en aspectos e impactos ambientales EPP-Mo-Aplica	Rara vez	Bajo		
Consumo de Agua	B2	Agotamiento de recursos naturales	Insignificante	Poco probable	SI	Eliminación: Eliminar fugas de agua. Control de Ingeniería: Captar aguas de filtración, Uso de válvulas críticas para el control de agua Controles Administrativos: Check list diario de operación, capacitación al personal en el manejo adecuado de recursos naturales, Inspecciones planeadas de tuberías de se servicio, EPP: No Aplica	Rara vez	Bajo		
Consumo de aire Comprimido	B2	Agotamiento de recursos naturales	Insignificante	Poco probable	SI	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: No Aplica Controles Administrativos: Capacitación en recordencia EPP-Mo-Aplica	Rara vez	Bajo		
Potencial derrame de Hidrocarburos	B2	Alteración de la calidad del suelo y/o agua	Moderado	Probable	SI	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Construcción de cunetas y pozas de sedimentación. Controles Administrativos: Instrucciones de seguridad, Inspecciones de pozas de bombeo, EPP-Mo-Aplica	Poco probable	Medio		
Generación y disposición de efluentes	B2	Alteración de la calidad del suelo y/o agua	Insignificante	Poco probable	SI	Eliminación: No Aplica Sustitución: No Aplica Control de Ingeniería: Construcción de cunetas y pozas de sedimentación. Controles Administrativos: Instrucciones de seguridad, Inspecciones de pozas de bombeo, EPP-Mo-Aplica	Rara vez	Bajo		

Operación de máquina Jack leg en labor horizontal

