



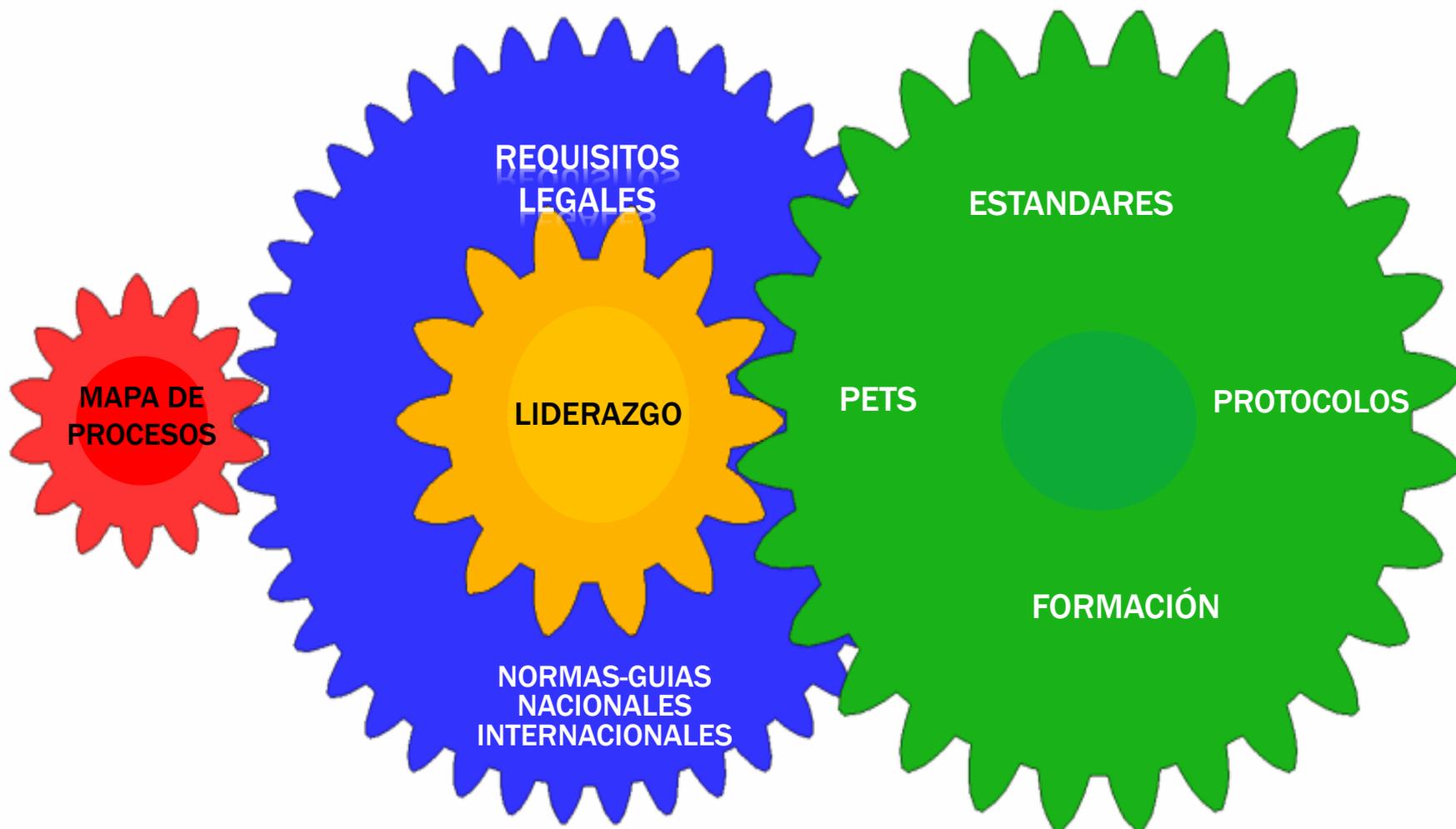
SISTEMA DE GESTION Y ENTRENAMIENTO EN RESCATE MINERO SUBTERRANEO

JAIME CALAPUJA SINCHI





SISTEMA DE GESTION Y ENTRENAMIENTO EN RESCATE MINERO SUBTERRANEO



MAPA DE PROCESOS



MAPA DE PROCESOS



Ahora realizaremos la evaluación del **RIESGO BASE** , utilizando la Matriz básica de evaluación de riesgos

MAPA DE PROCESOS



Matriz Básica de evaluación de Riesgos

SEVERIDAD	Más de 2 muerte	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	1 -2 muertes	Mortalidad	2	→		8	12	16
	No se recupera	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Se recupera	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Lesión leve	Menor	5	15	19	23	24	25
Matriz Básica de evaluación de Riesgos				A	B	C	D	E
				Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
				1 vez al día	1 vez al mes	1 vez al año	1 vez en la vida	
				FRECUENCIA				

La Frecuencia se determina de acuerdo al análisis de las estadísticas de incidentes y accidentes ocurridos en relación al riesgo y actividad EN LAS EMPRESAS

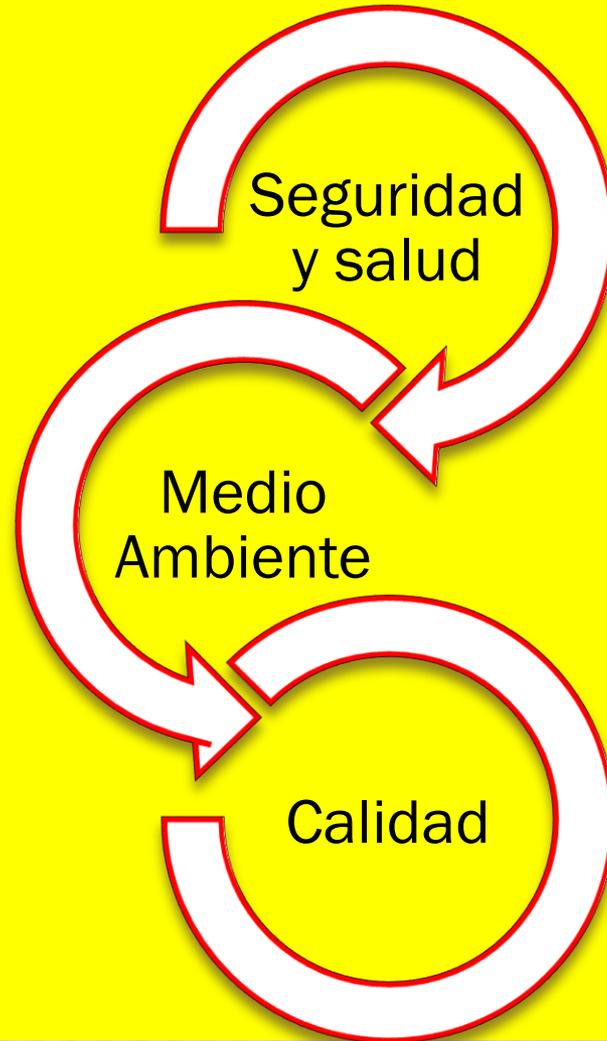
REQUISITOS LEGALES



MARCO LEGAL

- ✘ **Ley 28551** Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia
- ✘ **RD N° 134-2000-EM-DGM**, Lineamientos para la elaboración de planes de contingencia a emplearse en actividades minero metalúrgicas relacionadas con la manipulación de cianuro y otras sustancias tóxicas o peligrosas.
- ✘ **RD N° 113-2000-EM-DG**, Dispone que los titulares mineros presenten manuales para transporte, carga y descarga, almacenamiento, control y manipuleo de cianuro y otras sustancias toxicas peligrosas.
- ✘ **D.S. N° 024-2016-EM.** - Reglamento de Seguridad, Salud Ocupacional en Operaciones Mineras, (y su modificatoria D.S 023-2017-EM)
- ✘ **D.S. N° 005-2012-TR** Reglamento de la Ley de Seguridad y salud en el Trabajo. Art 83. (Disposiciones de Prevención y Preparación ante situaciones de emergencia y accidentes de trabajo)
- ✘ **Ley 28611 Ley General del Ambiente – Ley 28804 – D.S 024-2008 PCM**, Reglamento de la ley que regula la declaratoria de Emergencia Ambiental
- ✘ **Resolución de Concejo Directivo N° 018-2013-OEFA.** Reglamento de reporte de Emergencias Ambientales de las actividades bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA.

NORMAS - GUIAS NACIONALES INTERNACIONALES



NORMAS - GUIAS NACIONALES INTERNACIONALES

- ✘ OHSAS 18001 - 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias. (SISTEMA DE GESTION INTEGRADO)
- ✘ ISO 45001 – 8.6 Preparación y Respuesta ante Emergencias. La organización debe identificar situaciones de emergencias potenciales.
- ✘ ICS 100b Introducción al Sistema de Comando de Incidentes.
- ✘ 30 CFR parte 49.8 – Entrenamiento para brigadas de rescate minero / Asociación a las guías MSHA 3026 Y MSHA 3027.
- ✘ Manual de Capacitación en Rescate Minero y Operaciones de Recuperación ONTARIO MINE RESCUE.
- ✘ 29 CFR 1910.266 App B – Entrenamiento en primeros auxilios y RCP.
- ✘ NFPA 600 – Brigadas industriales contra incendios.
- ✘ NFPA 1006 – Rescate técnico.

LIDERAZGO ORGANIZACIONAL

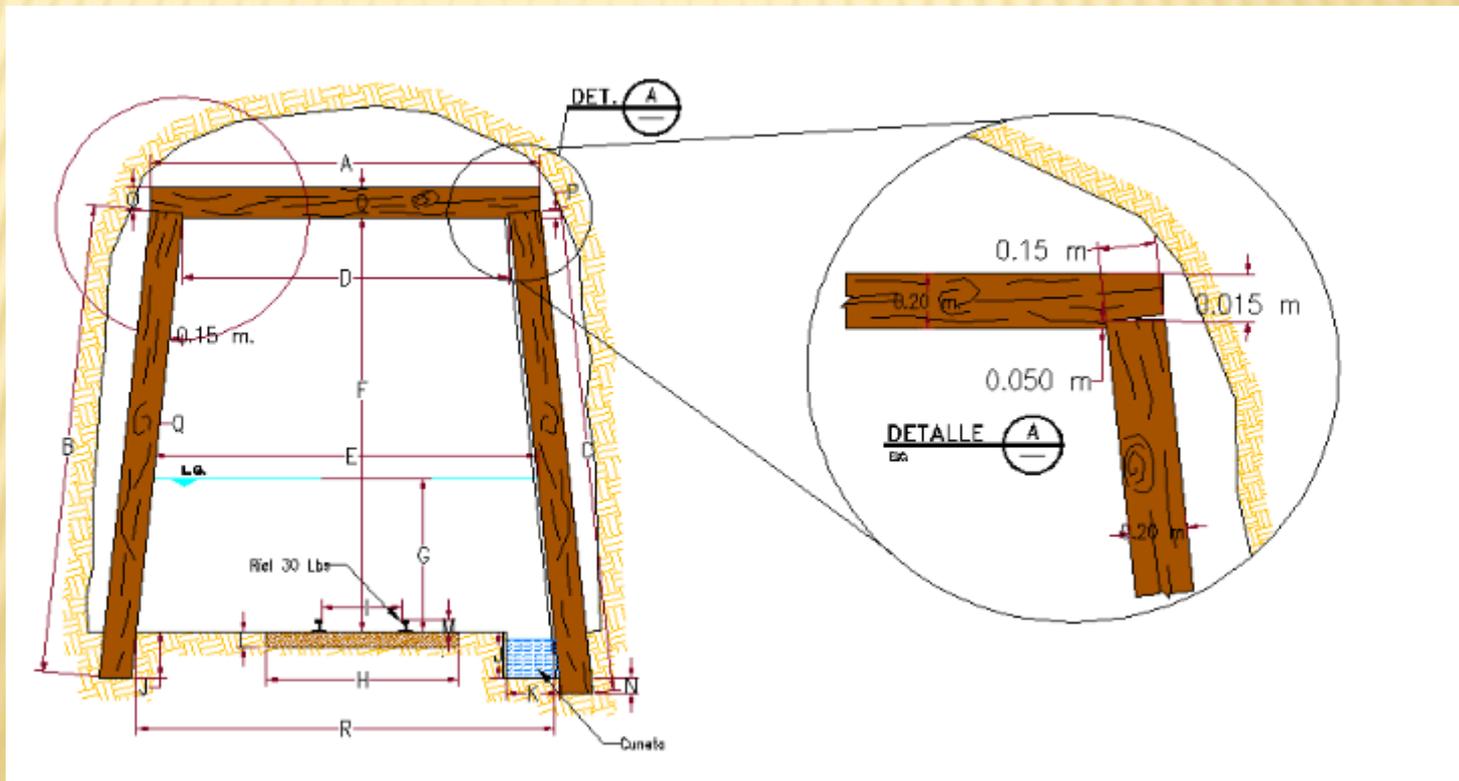




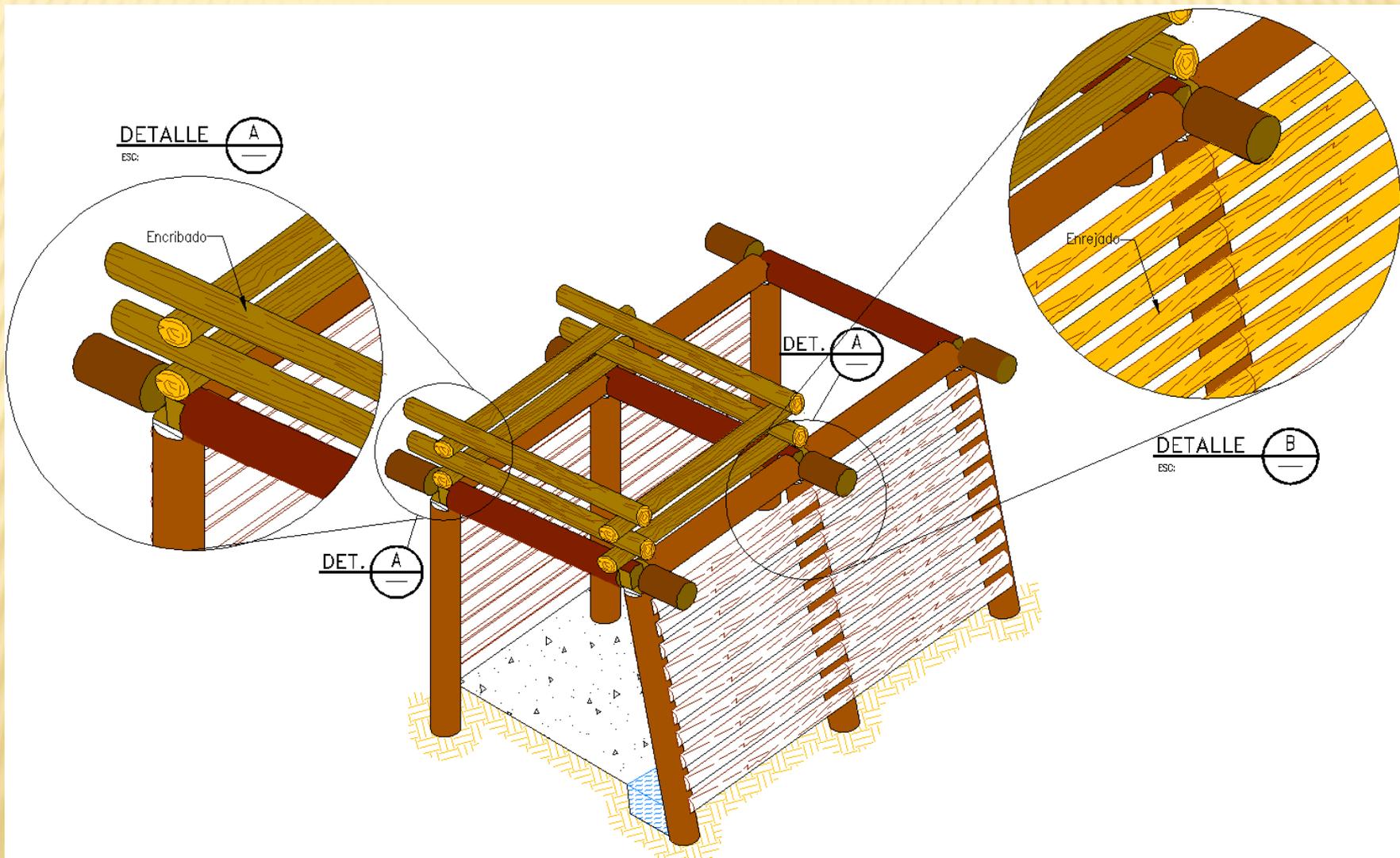
ESTANDAR

ES EL QUE HACER:

Mediante Modelos, Medidas, Patrones, diseños y Tipos, Parámetros medibles.



ESTANDAR



PETS / PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

ES EL COMO HACER, de manera ordenada o secuencialmente una actividad o tarea asignada.

	Sostenimiento con Sobrecuadros		UEA Retamas
	Área: Mina Código: 3814-0307	Versión: 0 Página: 1 de 2	

1. PERSONAL

Jefe de Guardia, Jefe de Sección, Jefe de División.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Mameluco con cintas reflectivas o camiseta y pantalón con cintas reflectivas, protector tipo sombrero, barbiquejo, lentes de seguridad, respirador, cartucho para polvo y/o gases, protector auditivo, guantes de nitrilo y/o cuero, botas jebes con punta de acero, correa porta lámpara, arnés de seguridad y línea de vida.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

Lámpara minera, Flexómetro, Corvina, Azuela, Comba de 3, 4 y 5 kg., Cabellete o trípode, Cordel, Formón, Lampa, 02 Juegos de barretillas, Madera de acuerdo al tipo y sección de labor, Tablas de 2" de espesor y "Ues" y/o soga de 2 cm de diámetro.

4. PROCEDIMIENTO

El supervisor de MARSIA se asegurará que la empresa contratista realice lo siguiente:

- 4.1 Verificar y registrar en la Inspección Diaria de Labores (Check list), las condiciones de la labor, para verificar las condiciones del terreno antes de entrar en la zona no sostenida.
- 4.2 Verificar la ventilación mediante el monitoreo donde las concentraciones de gases deberán estar por debajo de los Límites Máximos Permisibles, de lo contrario instalar la manga de ventilación (**Exposición a Gases**).
- 4.3 Coordinar entre el maestro y el ayudante y/o el supervisor inmediato las condiciones de la labor, dando a conocer los peligros existentes.
- 4.4 Determinar el área a sostener.
- 4.5 Seleccionar la madera de acuerdo al tipo de labor a sostener.
- 4.6 Asegurar el orden y limpieza del área de trabajo.
- 4.7 Desotear rocas según PETS MIN 1 de Desetado de Rocas (**Desprendimiento de rocas**).
- 4.8 Colocar tablas sobre el sombrero del cuadro base armado para que sirva de piso. Clavar las tablas sobre los sombreros del cuadro base y no deben dejar ninguna abertura para evitar cualquier tipo de caída o tropiezo (**Caída a diferente nivel**).
- 4.9 Si el piso presente inclinación colocar listones de tablas clavadas en el entablado evitando resbalones o colocar una solera para nivelar el entablado del piso en forma horizontal.
- 4.10 Sobre el sombrero del cuadro inferior preparar el mortero con formón y comba de 3 kg, hasta una profundidad promedio de 5 cm para ubicar la espiga del poste del sobrecuadro. Si no hay el espacio suficiente, instalar una solera perpendicular sobre el sombrero (**R. Golpeado por**).
- 4.11 Colocar los postes sobre el trípode, cortar con la corvina según medida y usar un teco como guía.
- 4.12 Destajar usando la corvina y azuela en un extremo del poste hasta obtener tres lados de una altura de 5 cm y en el otro extremo del poste, destajar una espiga de 5 cm x 5 cm.
- 4.13 Destajar con la azuela en ambos lados del sombrero, manteniendo las caras de los destajos alineadas y en la misma dirección.
- 4.14 Traslador con "Ues" y/o soga de 2cm de diámetro los elementos del cuadro pero su armado.
- 4.15 El maestro y el ayudante deben usar el arnés de seguridad con línea de vida.
- 4.16 Instalar el andamio en los postes del cuadro base, usando clavos de 5".
- 4.17 Mantener una comunicación eficaz y oportuna para maniobrar la madera.
- 4.18 Parar el poste encajando la espiga sobre el mortero, luego el ayudante coge el segundo poste y el maestro alinea con el primero.
- 4.19 Asegurar los postes con tablas.
- 4.20 Levantar el sombrero sobre los postes del sobrecuadro.
- 4.21 Revisar si los destajos efectuados entre el poste y sombrero encajan perfectamente.

Preparado por: Nelson Alago	Revisado por: Edwin Aralanza	Revisado por: Hernando Saboya	Aprobado por: José Marín
Cargo: Jefe de División	Cargo: Superintendente Mina	Cargo: Gerente de SSO	Cargo: Gerente de Operaciones
Fecha: 15-03-19			Fecha: 22-03-19

La versión impresa de este documento se considerará una copia no controlada, excepto cuando lleve el sello de "copia controlada".

	Sostenimiento con Sobrecuadros		UEA Retamas
	Área: Mina Código: 3814-0307	Versión: 0 Página: 2 de 2	

- 4.22 Cortar bloques de madera y colocarlos en los postes laterales de los postes para su bloqueo. Topes entre el sombrero y el poste.
 - 4.23 Instalar los tirantes de 13 ó 15 cm de diámetro en cada hastial entre el cuadro reciente y el cuadro anterior, golpeando con una comba de 3 kg, la misma que determina el espaciamiento entre cuadros. Los tirantes se fijarán entre los postes y el sombrero.
 - 4.24 Bloquear los postes, sombrero y tirante utilizando una comba de 5 kg.
 - 4.25 Una vez asegurado el cuadro, seleccionar la madera para el encorbado, que consiste en colocar madera redonda paralela y perpendicular a los cuadros, hasta topar con la roca del techo.
 - 4.26 Bloquear el encorbado con el teco de la labor, usando "rajados" y golpear con comba de 4kg.
 - 4.27 La última vuelta del encorbado debe quedar sellada y sin abertura.
- ## 5. RESTRICCIONES
- 5.1 No realizar el trabajo de sobrecuadro si no cuenta con el arnés de seguridad.
 - 5.2 No realizar la tarea si el trabajador no cuenta con su examen de altura.

CAMBIOS RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

Punto	Cambios Realizados
5, 2	Se modificó.

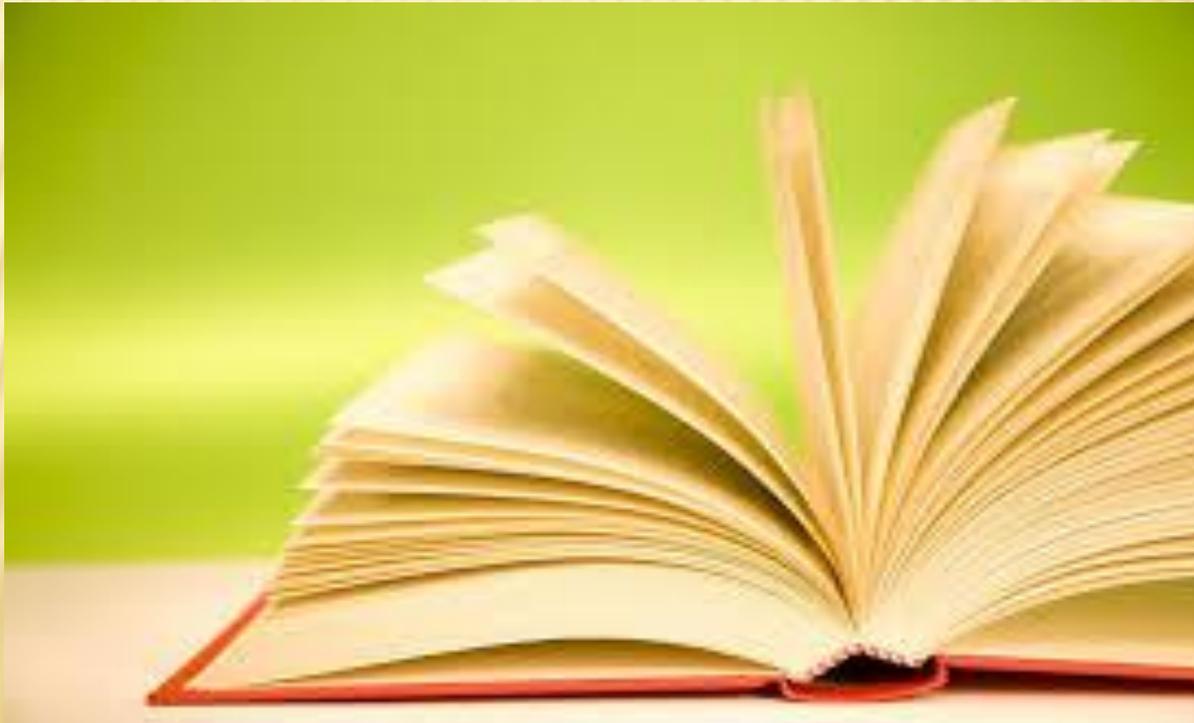
Preparado por: Nelson Alago	Revisado por: Edwin Aralanza	Revisado por: Hernando Saboya	Aprobado por: José Marín
Cargo: Jefe de División	Cargo: Superintendente Mina	Cargo: Gerente de SSO	Cargo: Gerente de Operaciones
Fecha: 15-03-19			Fecha: 22-03-19

La versión impresa de este documento se considerará una copia no controlada, excepto cuando lleve el sello de "copia controlada".

PROCOLOS



Es un documento con una serie de Instrucciones que indica como actuar en ciertas situaciones de evento potenciales.



FORMACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES



D.S. N° 024-2016-EM. - Reglamento de Seguridad, Salud Ocupacional en Operaciones Mineras, (y su modificatoria D.S 023-2017-EM)

Artículo 149.- El titular de actividad minera informará y capacitará a las brigadas de emergencia conformadas por los trabajadores de todas las áreas, de acuerdo a los estándares, PETS y prácticas reconocidas nacional o internacionalmente

Artículo 152.- Las Brigadas de Emergencia deben estar preparadas para responder tanto en las zonas de superficie como en el interior de las minas.

Artículo 153.- El proceso de selección de personal para conformar las brigadas de emergencia se hará considerando la presentación voluntaria de los potenciales miembros, o por invitación especial que cada supervisor haga a su personal calificado.

Artículo 154.- Cada miembro de la brigada de emergencia, antes de ser aceptado como tal, deberá aprobar los exámenes médicos especializados tales como los de visión, audición, aparato cardiovascular, equilibrio y coordinación motriz, entre otros, para demostrar que se encuentra mental y físicamente apto; igualmente, deberá aprobar los exámenes sobre técnicas y procedimientos de atención a emergencias, cuya calificación no será menor de ochenta (80), en la escala del uno (1) a (100).

FORMACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES



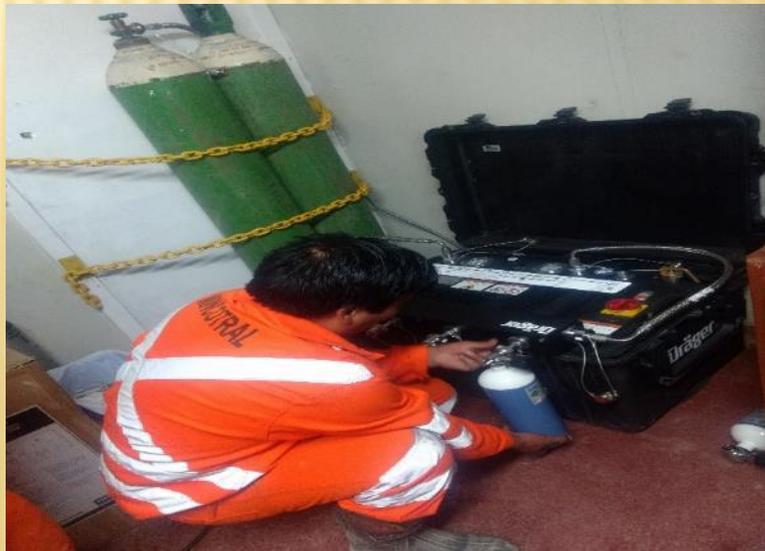
FORMACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES



FORMACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES



FORMACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES



FORMACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES



SISTEMA DE GESTION Y ENTRENAMIENTO EN RESCATE MINERO SUBTERRANEO

RESPUESTA A EMERGENCIAS

¿Por qué?

- Fallaron nuestro sistema de gestión en la operación.
- Controles establecidos muy simples.
- Omisión ó desviación de los Pets y Estandares.



MUCHAS GRACIAS

