

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA  
MINERA Y METALURGICA



“SISTEMAS DE GESTION EN PREVENCION DE  
RIESGOS Y GESTION AMBIENTAL EN PROYECTOS  
CONSTRUCTIVOS MINEROS”

INFORME DE COMPETENCIA PROFESIONAL

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL

**INGENIERO DE MINAS**

Presentado por:

**GUILLERMO ECHAJAYA JUNCO**

LIMA – PERU

2010

# INDICE

RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCION.....	5
2. GENERALIDADES.....	6
2.1.    Los principales conceptos de seguridad.....	6
2.2.    Una necesidad económica.....	7
2.3.    Administración ó gestión.....	7
2.4.    Definir la gestión de la seguridad y salud en el trabajo S&ST.....	8
2.5.    La noción de sistema aplicado la seguridad.....	8
2.6.    Referencias de gestión de la S&ST.....	9
2.7.    Equivalencias entre referenciales.....	9
2.8.    ¿Qué aporta el concepto de gestión?.....	10
2.9.    Una método para tomar y seguir los conceptos y senderos Qa/Qc... 10	
2.10.    Beneficios esperados, temores y frenos.....	11
2.11.    Los principios de reconocimiento externo.....	13
3. LA GESTIÓN PREVENTIVA.....	14
4. EL SISTEMA DE GESTION PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS .....	18
4.1. La normativa Peruana.....	22
4.2. La especificación OHSAS 18001:2001.....	25
4.3. La integración de los sistemas de prevención, Calidad y Medio Ambiente.....	26
Anexo 01 Ejemplo de mapeo de Riesgos.....	28
5. GESTIÓN DE PROYECTOS Y LA GESTIÓN PREVENTIVA.....	29
6. EL MARGEN DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.....	33
a) Costos Recurrentes.....	33

b) Costes no Recurrentes.....	35
7. UN PLAN DE GESTION DE PREVENCION DE RIESGOS Y GESTION AMBIENTAL.....	37
Anexo 2 -desarrollo de plan Seguridad.....	42
8. REFLEXIONES EN TORNO A LA GESTIÓN DE COSTOS EN PREVENCION DE RIESGOS. ....	43
CONCLUSIONES.....	46
Anexo 3- Monologo de los Prevencionista.....	48
BIBLIOGRAFIA.....	50

## RESUMEN

Como parte de la mejora continua de los procesos y metodologías, presento a Uds. Un trabajo revisado y ejecutado en uno de nuestros proyectos constructivos de gran envergadura.

Sabemos que el acelerado proceso de inversiones donde, el desarrollo sustentable se ha convertido en un pilar de la globalización internacional incorporando un gran número de disciplinas, entre las que se contemplan **EL ANALISIS DE RIESGOS Y LA GESTION DE LA SEGURIDAD.**

Los problemas más relevantes de nuestra actualidad en el país son la contaminación, el cambio climático, la crisis energética, la inseguridad social, la economía y la inconsistente utilización de los recursos naturales entre otros muchos problemas más, conllevan de manera inherente del concepto de “riesgos”.

La actual é irreversible tendencia de la globalización, la cada vez más aguda crítica social y estricta normatividad, así como la búsqueda de las empresas en ocupar un lugar de liderazgo vanguardista, han ido obligando a nuestro país a considerar entre sus ejes principales de los planes de desarrollo, al DESARROLLO SUSTENTABLE y por lo tanto al análisis de riesgos en la GESTION DE LA SEGURIDAD.

La gestión de riesgos laborales ocupa un papel relevante en el contexto socio-económico actual. Existe un gran número de normas, guías y modelos de gestión de la prevención desarrolladas por diferentes países con un nivel

de desarrollo y de exigencia distinto, que ha desembocado en varios intentos de normalización, que hasta el día de hoy, han quedado plasmados en la Especificación Técnica, OHSAS 18001, NTP y otras que comentamos en el presente trabajo.

Así como entender que la consecuencia de la integración de los sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales con los sistemas de gestión de empresas, obliga a estas a plantearse nuevas decisiones en relación con los procesos preventivos. Desde esta perspectiva, nos planteamos la necesidad de incorporar la variable prevención en los sistemas de gestión de proyectos, por una parte, para poder determinar el margen de los recursos preventivos, y por otra, para poder, a partir de un modelo de imputación de costos adecuado, diferenciar los costos de prevención del total de los costos de producción en la inversión de construcción.

La propuesta de este trabajo no es solamente dar una estructura actual de gestión de prevención de riesgos y gestión ambiental en proyectos constructivos sino también mostrar una clasificación de los costos de prevención, con el propósito de facilitar su identificación en el conjunto de los costos empresariales, su medición y posterior imputación al coste de producción o en su caso a los costos del periodo.

Por último, se ponen de manifiesto, algunas reflexiones sobre los sistemas de costos que resultan más adecuados para el tratamiento de los costos de prevención.

Se podría considerar que desde el punto de vista de la normatividad, que los análisis de riesgos en nuestro país aun se encuentran en una etapa inicial, ya que la normatividad existente, relativa a este carece todavía de puntos vitales y en muchos aspectos es voluntaria. Sin embargo el aumento de conciencia, así como los diversos acuerdos, tratados y convenios relacionados con el libre comercio con diferentes países, se han convertido en elementos que impactan o influirán de manera directa en el terreno de la normativa nacional.

Por tanto considerando que de manera general, todos estos acuerdos contemplan en forma precisas los aspectos de la gestión de la seguridad y los análisis de riesgos como uno de los puntos principales de dichos compromisos. Por ello herramientas tan importantes como las mencionadas en este documento formaran parte de vital para la investigación y sistematización del ordenamiento de datos vitales, y creemos que cobrara obligadamente mayor relieve hasta convertirse en inevitable como respuesta a las exigencias de las sociedades contemporáneas en aspectos tan esenciales como reglamentarios, medioambientalistas, gubernamentales, económicos é industriales, con el fin primordial de proteger al hombre y su hábitat.

En este documento se recopilan las políticas, procedimientos instructivos, herramientas, formularios y soportes teóricos que explican a detalle los procesos y metodologías que deben ser seguidos por todos los miembros de una organización para el desarrollo de un proyecto de construcción

aplicados en mayor o igual grado de acuerdo a los compromisos asumidos.  
Sirviendo de lectura confiable ante dudas en temas de procesos de gestión  
de riesgos en proyectos.

## INTRODUCCIÓN

La necesidad de agregar la variable prevención de riesgos laborales en los modelos de gestión de proyectos, así como proponer cual es el modelo de cálculo de costes apropiado para su imputación al proyecto. Para entender la importancia del tratamiento contable de los recursos preventivos debemos exponer el papel que ocupa en la actualidad, la gestión de los recursos preventivos en las empresas y en consecuencia la proliferación de nuevos sistemas de gestión de dichos recursos.

Por otra parte, existe una tendencia a internalizar costes derivados de los accidentes laborales, que tradicionalmente han sido asumidos por el resto del sistema socio-económico, ante la evidencia del efecto negativo que tiene para la sociedad en su conjunto y por ende para las empresas que de un modo irresponsable los originan.



## 2. GENERALIDADES

Conceptos y principios generales relativos a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGS& ST).

La primera pregunta que se tiene es aquella de la delimitación y del contenido del dominio de la seguridad.

### 2.1 Los principales conceptos de la seguridad

La seguridad puede ser definida como: **“la ausencia de riesgo de daño en aceptar”** (ISO/CEI Guide 2.1986).

Pero ella puede tocar diferentes campos:

- La seguridad de las personas en su vida cotidiana (policial), o en su trabajo (prevención de riesgos),
- La seguridad nacional (ejército) o territorial (aduanas),
- La seguridad de sistemas de información (seguridad informática),
- La seguridad de materiales e instalaciones (seguros),
- La seguridad de productos (alimentación, utensilios).

La seguridad de los productos, es parte uno de los componentes de la calidad, ISO 9004 – 1.

La especificación o SARCC 18001 se interesa, ella, bajo la abreviación “S&ST” (seguridad y salud en el trabajo) que se da desarrollo de este informe, a las especialidades de la higiene, de la salud y de la seguridad y de las condiciones de trabajo.

## 2.2. Una necesidad económica

En el contexto económico mundial actual, las empresas están dentro de los sistemas de producción de flujo continuo.

La tendencia de las empresas es a menudo reducir el número de sus proveedores. Eso se puede traducir por la presencia de un solo proveedor para ciertos productos o servicios. Por lo cual, los clientes exigen el cumplimiento del suministro, adecuado y oportuno, en el temor de la nefasta consecuencia de una ruptura del aprovisionamiento.

Los accidentes de trabajo las enfermedades profesionales son algunos de los generadores potenciales de las paradas en el trabajo siendo parte de los riesgos de la ruptura de la continuidad en el servicio.

Uno comprende por qué en las empresas están más y más atentas a los esfuerzos de seguridad de sus proveedores y desincentiva tener emplazados y estructura del sistema de gestión en esa especialidad.

## 2.3. Administración ó gestión

Al ser empleo del término ¿administración o gestión?

Comparemos la definición de estos términos:

Gestión: acción de administrar, por su propia cuenta o por cuenta ante alguna otra persona. Diligencia: cuidado, esmero en ejecutar una cosa.

Administrar: gobernar, dirigir, que dirige una empresa. Ministrar: desempeñar un cargo. Dar, suministrar.

## 2.4. Definir la gestión de la seguridad y salud en el trabajo S&ST.

La OSHA y la ISO 18001 no dan una definición de “gestión de la S&ST” pero sí de “sistema de gestión de la S&ST” como parte de un sistema de gestión global que facilita la gestión de los riesgos asociados a las actividades de la urbanización referidos a la S&ST.

En ausencia de la definición ISO normalizada, podemos simplemente, considerar que la gestión de la S&ST es “la parte de la gestión global tengo organismo tomando como eje de la seguridad y la salud en el trabajo.”

## 2.5. La noción de sistema aplicado la seguridad

La ISO 9000: 2000 reconoce como definición para la noción de sistema. “unión de elementos correlacionados o interactivos”, y por noción de sistema de gestión “sistema que permite establecer una política y sus objetos, y atender a esos objetivo”. Podemos guardar esa definición para aplicarla a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo después del principio siguiente:



El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, proveer un marco de trabajo para establecer las responsabilidades en S&ST, de manera que ellas se ejerzan de forma más eficaz y sean mejor integradas al conjunto de las operaciones.

## 2.6. Referencias de gestión de la S&ST

Entiende por referencial de gestión de la S&ST. Es todo sobre el cual empresa puede apoyar su SGS&ST. Este puede provenir de una norma, de un código, de un reglamento o hoy de una guía externa a la empresa, o de todo un contexto que la empresa se fijará como exigencia.

Ciertos referenciales pueden dar lugar a una certificación por terceras partes.

Las OHSAS 18001 se encuentran dentro de ese grupo: es un referencial (o la especificación) que permiten evaluar y sacrificar el sistema de seguridad aplicado por una corporación.

## 2.7. Equivalencias entre referenciales

Existen, referenciales de gestión S&ST

Ellos pueden estar asalariados por países (ejemplo: BS 8800 por Inglaterra), por organismos privados (ejemplo: ISRS de DNV). Por agrupamientos de actividades (ejemplo: MASE en el sector petroquímico). Esto ha conducido a que una norma de reconocimiento internacional no sea un elaborada.

La norma OHSAS 18001 contribuye a reducir esa proliferación haciendo que eso tenga ya un cierto nivel de consenso, que le permite ser reconocida a detrimento de otras referenciales más antiguas.

Siendo así que “Safetycert” desarrollado por BVQI, está progresivamente haciendo reemplazada por las OHSAS 18001. La pregunta que comúnmente se plantea, es de saber si hay equivalencias y que referenciales hay. En este sentido, no hay actualmente tablas oficiales de equivalencias entre referenciales. Sin embargo, existe un cierto número de coincidencias entre los diferentes referenciales que permiten a menudo seguir camino de comparación, lo que permite pasar de un referencial Augusto hubo algunos requisitos adicionales, pero sin estar obligado a rehacer todo.

## 2.8. ¿Qué aporta el concepto de gestión?

Hasta el momento, el ámbito de la seguridad y la salud ocupacional estaban regidos por reglas y preconizaciones esencialmente de carácter técnico. A partir de este momento, con la noción de gestión, la tarea va ser llevada:

- Sobre el compromiso de la dirección.
- Sobre la exigencia que y la eficacia de la organización aplicada en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Sobre la marcha en espiral de la mejora continua.

2.9. Una metodología para tomar y seguir los conceptos y senderos de la calidad.

La metodología y los referenciales utilizados en gestión de S&ST tomando en efecto la noción de mejoramiento continuo, siguiendo el principio GyM, sido llamado "PDCA" (plan y dar, a seguir, verificar, actuar).

Las otras herramientas y conceptos que se refieren a la calidad se encuentran igualmente allí. Así por ejemplo, el caso de la trazabilidad de los registros debe ser asegurado para aportar las pruebas de los resultados de las acciones realizadas. Es el caso, por ejemplo, de los registros de las capacitaciones de seguridad realizadas por la empresa. Es igualmente el caso de las verificación a reglamentarias (instalaciones eléctricas, aparatos a presión, aparatos de izaje, etcétera.) Es de todos por organismos acreditados, donde la trazabilidad del y también estar bien asegurada. En caso de accidente de trabajo, los registros con premura a aportar en la prueba de la acción realizada y de los resultados obtenidos.

## 2.10. Beneficios esperados, temores y frenos

- **Beneficios**

Diga lo que está en juego en seguridad y salud en el trabajo descritos en inclusión de esta obra, los beneficios respiramos de una gestión acertada de la S&ST son múltiples:

- ✓ Reducción de los accidente de trabajo y de las enfermedades profesionales. Una vez establecido el sistema.
- ✓ Beneficios sociales: un mejor clima social; un incremento de la confianza de los directivos, tanto interior como al exterior del empresa un que, una mejor calidad de trabajo.

- ✓ Mejoramiento de la inversión de las empresas facilitando las relaciones con su entorno ambiental.
- ✓ Mucha más fiabilidad y mejor pro actividad de los sistemas productivos de la empresa.
- ✓ Reducción de los costos relativos a los accidentes e incidentes.
- ✓ Mejora con respecto a la reglamentación y la reducción de los riesgos económicos y penales en caso de accidente.
- ✓ Incremento de la coherencia entre los diferentes sistemas de gestión facilitando la gestión integrada.
- ✓ Demostración de un compromiso real de la dirección en materia de S&ST.
- ✓ Mejores relaciones con los organismos institucionales.
- ✓ Algunas veces permite una reducción de los costos de los seguros.

La empresa deberá tener un mejor rendimiento y será más competitiva.

- **Temores y frenos**

Los temores y frenos, que usualmente son mencionados para ingresar a invertir en la implementación de la especificación OHSAS 18001 son:

- ❖ La resistencia al cambio.
- ❖ El costo de la puesta en práctica de la implementación.
- ❖ El temor de mostrar a las autoridades sus insuficiencias.
- ❖ El miedo a la falta de conocimientos.

- ❖ El formalismo de la implementación.
- ❖ El temor a la complejidad y el riesgo de no desembocar en el lóbulo de los objetivos establecidos.
- ❖ Una inversión en tiempo que no es compatible con las disponibilidades actuales de la organización.

La experiencia demuestra que estas dificultades son muy a menudo superadas y dejadas atrás.

#### 2.11. Los principios de reconocimiento externo.

La implementación de un SGS&ST puede ser asumida por razones internas de la empresa tales como: el mejoramiento del clima social, la mejora de la productividad, la reducción de las penas, la búsqueda de exigencia, a la búsqueda del mejoramiento de la imagen, la obediencia a una política de grupo, etc.

Pero también se puede desear el reconocimiento externo por otras razones, como por ejemplo: el mejoramiento de las relaciones con las autoridades e instituciones, el reconocimiento de la política S&ST, las necesidades comerciales, entre otras.

En este último caso, ella comprometida en proseguir con una solicitud de certificación por terceras partes. Y la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ciertos referenciales benefician ya esta posibilidad.



### 3. LA GESTIÓN PREVENTIVA

El mundo del trabajo está sufriendo continuos cambios de escenario en el que los diversos agentes sociales cada vez con más fuerza demandan una protección mayor en la seguridad, higiene y salud de los trabajadores.

En Perú, la existencia de unos instrumentos normativos obsoletos por una parte y por otra la necesaria adaptación de nuestra normativa a otras de carácter internacional que vinculan a nuestro país con el Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo (en adelante, OIT) motivaron una amplia reforma que desembocó en la actual, Ley N° 28806 Ley general de inspecciones del trabajo y su reglamento, así como sus normas modificatorias y artículos 61º del decreto supremo N° 009-2005-TR y normas modificatorias.

El modelo de gestión preventiva propuesto por la ley, se asienta sobre tres pilares fundamentales:

- a) La evaluación de riesgos que conduce a la planificación preventiva
- b) La adecuación entre la formación requerida y las funciones a desarrollar, estableciendo la formación mínima necesaria para el desempeño de las funciones propias de la actividad preventiva.
- c) La acreditación por la autoridad laboral de los servicios de prevención externos, como forma de garantizar la adecuación de los medios a las actividades que van a desarrollar o en su caso.

- d) La auditoría o evaluación externa del sistema de prevención cuando esta actividad es asumida por el empresario con sus propios medios



Por otra parte la Ley N° 28806 y D.S.N°009-2005-TR establece los siguientes principios de la acción preventiva:

- Evitar riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen

- Adaptar el trabajo a la persona
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella, la organización del trabajo, las condiciones del trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Cuando hablamos de gestión preventiva no debemos entenderla como un sumatorio de acciones aisladas cuyo objetivo básico es el cumplimiento de la legalidad, por el contrario debemos pensar en la gestión de la prevención como un elemento más de la Cultura de Prevención, fundamentada en la actitud en la responsabilidad, la participación y la universalidad.

Los factores claves de la gestión preventiva, desde esta perspectiva, se pueden definir como:

- El compromiso de la dirección, puesto de manifiesto de manera periódica y clara.

- La organización preventiva, con la creación de servicios de prevención propio o en su caso contratando un servicio ajeno o mancomunado. También legalmente se establece la existencia, en representación de los trabajadores, de delegados de Prevención o Comités de Seguridad y Salud en el trabajo, estos últimos como órganos paritarios de participación.
- La evaluación de riesgos y la planificación preventiva. La metodología de la evaluación habrá de permitir la clasificación del riesgo en función de los estándares establecidos y la priorización de medidas que se han de adoptar para su eliminación o reducción. Respecto a la planificación preventiva debe estar integrada en el conjunto de actividades de la empresa de forma que implique a todos sus niveles jerárquicos.
- Información, consulta y participación de los trabajadores. Uno de los derechos fundamentales del trabajador es el derecho a la información sobre el estado real de seguridad e higiene en el que trabajan. Además la consulta y la participación del trabajador en materia preventiva proporciona una fuente de información de gran utilidad respecto a las acciones correctoras. Por otra parte, sería interesante crear grupos de mejora en materia preventiva en las diversas áreas de trabajo.
- Formación de los trabajadores. Es otro derecho del trabajador que debe cumplir los siguientes requisitos:
  - ser fruto de una evaluación de necesidades

- ser activa y basada preferentemente en los procedimientos de trabajo establecidos
- ser continuada e impartida en lo posible con medios propios, en especial por la persona con mando directo, o concertada con servicios ajenos cuando sea necesario.

#### **4. EL SISTEMA DE GESTION PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS**

La preocupación institucional y social por el elevado índice de siniestralidad laboral ha provocado el desarrollo de nuevas leyes y normas técnicas con un fuerte poder sancionador, sin embargo, no parece que exista un descenso significativo de accidentes laborales. Ante este panorama, se hace necesario un cambio drástico en el modo de abordar el problema, no basta con acciones preventivas que nos permitan trabajar dentro de la legalidad puesto que los resultados siguen siendo malos (es decir, mas costos y los mismos accidentes).

Es necesario un compromiso de todos los agentes sociales en el desarrollo y difusión de una adecuada cultura preventiva y también por parte de las organizaciones empresariales para atajar el problema de manera integral. Las empresas deben incluir la variable prevención de riesgos laborales en su estrategia y para esto deben gestionar adecuadamente los procesos preventivos mediante el uso de los instrumentos de gestión y de trabajo pertinentes. Con este objetivo, organizaciones nacionales e internacionales,

públicas y privadas, han desarrollado sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales que abordan la gestión preventiva desde esta perspectiva.

Existe una larga lista de normas, guías o modelos de gestión de prevención de riesgos que por razones obvias no podemos abordar, aunque sí vamos a comentar algunos aspectos de las normas de mayor aplicación en nuestro país<sup>1</sup>.

Como referencia de la inquietud internacional en torno los sistemas de gestión de riesgos laborales, en 1997, la OIT encomendó la realización de un informe centrado en los modelos y mecanismos relacionados con los sistemas de gestión de riesgos laborales a la International Occupational Hygiene Association (IOHA) que fue presentado en 1998. El grupo de trabajo, analizó 24 normas, directrices y códigos a partir de un total de 31 documentos identificados por esta organización. Las principales conclusiones recogidas en el informe, expuestas en Foro calidad (2002, pp1-España)<sup>2</sup> son las siguientes:

- La mayoría de las normas nacionales existentes se presentan como guías o bien no plantean unos requisitos auditables.
- Ante la ausencia de una norma certificable recomiendan la intervención de la OIT a fin de desarrollar una norma

---

<sup>1</sup> Puede verse en Rubio Romero (2002, pp106-108)

<sup>2</sup> OIT (1998): *La gestión de riesgos laborales a escala mundial: el informe OHSMS (II.* [www.Forocalidad.com](http://www.Forocalidad.com)

internacional, tipo ISO (International Organización Estandarización).

- Se recomienda la adaptación de la norma ISO 14001 como norma base para la celebración de auditorías.
- Destaca una serie de documentos como normas que aportan unas bases sólidas para la realización de auditorías: Safety Map de Australia; el sistema de gestión integrada de Noruega; Responsible Care de Chemical Industries Association; el documento guía de del SGRL de American Industrial Hygiene Association y el Sistema de Gestión de Riesgos Laborales de España.
- Destaca unos documentos no auditables pero que aportan unas bases sólidas: AS/NZS 4804 (Australia/Nueva Zelanda); BS 8800 (Reino Unido) y borrador de la norma SGRL de Irlanda y Jamaica.
- Se observa que en general los modelos estudiados presentan una amplia cobertura respecto a los planteamientos clásicos de gestión de seguridad y salud en el trabajo, tales como control de los riesgos, la formación, la evaluación y el análisis de riesgos pero desarrollan en menor medida otras áreas consideradas fundamentales en los modelos de sistemas de gestión tales como, el compromiso asumido por la dirección, la asignación de recursos, la mejora continua, la integración del sistema de

gestión de riesgos laborales con otros sistemas de la organización y la revisión por parte de la dirección.

- Otro punto débil detectado, incluso en los modelos destacados, es la carencia de métodos de seguimiento y programas sanitarios y el escaso desarrollo de los sistemas de participación de los empleados.

Más tarde, en abril del 2001, la OIT, publicó unas directrices técnicas sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo<sup>3</sup>, que refuerzan los principios promovidos por esta organización.

Por otra parte, en 1999, la Unión Europea publicó el documento 0135/4/99, en el que se establecen las condiciones básicas para que un sistema de gestión de la seguridad sea eficaz:

- Implantación voluntaria
- Atención a las particularidades de las pymes
- Ausencia de evaluaciones externas obligatorias en los procedimientos de evaluación
- No objetivos de certificación
- Justificable económicamente
- Mejore la cooperación con las autoridades

---

<sup>3</sup> OIT (2001c): *Directrices sobre sistemas de seguridad y de salud en el trabajo*. Oficina Internacional del trabajo. Ginebra.



- Incorporación de los trabajadores y/o representantes en el diseño, implantación y evaluación del sistema.

#### 4.1 La normativa Peruana

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1995, surge en el panorama preventivo, como una ley moderna, que establece unas pautas claras respecto a las exigencias en materia preventiva, *aprobada en noviembre 2003 sin modificaciones, en el Pleno del Senado, porque considera puede contribuir a una reducción de los accidentes laborales, ya que establece medidas que obligan a las empresas a instaurar planes preventivos y a que la prevención empiece a tener una presencia real, con dotación de medios, y no esté presente únicamente en los papeles.* Por lo que podemos citar como ejemplo el entorno socio- económico español, quizás por este motivo, AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) equivalente a nuestras entidades normalizadoras (Osinergmin), ha sido el organismo de normalización que más ha desarrollado en todo el mundo las normas relativas a la gestión para la prevención de riesgos laborales, que están teniendo una gran difusión tanto nacional como internacional.

La norma UNE 81900:1996 EX (Norma experimental española) sobre riesgos laborales, en sintonía con la Ley, establece los requisitos que integran un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales (SGRL), según la siguiente estructura:

**REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA PREVENCIÓN****DE RIESGOS LABORALES**

1. Política de prevención de riesgos laborales
2. El sistema de gestión en la prevención de riesgos laborales
3. Responsabilidades
  - Responsabilidad de la dirección y recursos
  - Revisión por la dirección
  - Responsabilidad del personal, comunicación y formación
4. La evaluación de riesgos
  - Registro de los requisitos legales, reglamentarios y demás requisitos normativos
  - Evaluación y control de riesgos (Anexo 01)
    - Identificar los peligros
    - Evaluar los riesgos
    - Controlar los riesgos
    - Mantener las medidas de control de riesgos
5. Planificación de la prevención
  - Los objetivos y metas en la prevención de riesgos laborales
  - El programa de gestión de la prevención de riesgos laborales
6. El manual y la documentación de gestión de la prevención de

riesgos laborales

- El manual
- La documentación
- El tratamiento de la documentación

7. El control de las actuaciones

- Generalidades
- El control activo
- Verificación
- El control reactivo
- Casos de no conformidad y acciones correctoras

8. Registros de prevención de riesgos

9. Evaluación del sistema de gestión de prevención de riesgos

laborales

- Auditorias del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales
  - Generalidades
  - Plan de auditorias
- Revisión del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales

Fuente: **AENOR-España**<sup>4</sup>

<sup>4</sup> La familia UNE 81900 esta constituida por las siguientes normas:

- UNE 81900:1996 EX: Prevención de riesgos laborales. Reglas generales para la implantación de un SGRL (AENOR, 1996 a)
- UNE 81901:1996 EX: Prevención de riesgos laborales. Reglas generales para la evaluación de los SGRL. Proceso de Auditoria (AENOR, 1996b)
- UNE 81902:1996.EX: Prevención de riesgos laborales. Vocabulario (AENOR, 1996c)
- UNE 81903:1997 EX: Prevención de riesgos laborales. Reglas Generales para la Evaluación de SGRL. Criterios para la calificación de los auditores de prevención (AENOR, 1997 a)

Dentro de las virtudes de norma podemos señalar, su carácter imperativo que la convierte en una norma auditable, la gran cantidad de registros y documentos sobre las actividades preventivas, el elevado nivel de control de las operaciones y del sistema, así como de instrumentos de verificación, la posibilidad de integración con las normas ISO sobre calidad y medioambiente y el compromiso de mejora continua. Por otra parte, se detectan una serie de debilidades, que Rubio Romero (Edición 2002, pp74), concreta en las siguientes:

- La gestión de los agentes peligrosos
- La selección de los proveedores y contratistas
- El programa de vigilancia de la salud
- La gestión completa del diseño de nuevas instalaciones o procesos

#### 4.2 La especificación OHSAS 18001:2001<sup>5</sup>

Esta especificación técnica sobre la evaluación de la salud y de la seguridad ha sido desarrollada y publicada por el British Standards Institution (BSI) aunque han colaborado un grupo de organismos certificadores y de entidades particulares de certificación.

- 
- PNE 81904:1997 EX: Prevención de riesgos laborales. Reglas generales para la evaluación de los SGRL. Gestión de los programas de auditorías (AENOR, 1997 b)  
UNE 81905: 1997 EX: Prevención de riesgos laborales. Guía para la implantación de un SGRL (AENOR, 1997 c.)

<sup>5</sup> La OHSAS 18001(Occupational Health and Safety Assessment Series): Specifications for OH & Management Systems, se completa con la OHSAS 18002: Guidance for O&H Systems.

Este documento aparece ante la ausencia de una norma certificable a nivel internacional y se le atribuye un carácter transitorio a la espera de que se desarrolle la ISO 18000 sobre prevención de riesgos laborales, a pesar de que, existe una fuerte resistencia por parte de los agentes sociales a esta norma que ha supuesto ya en varias ocasiones, que el proceso de elaboración de la misma, se paralice.

La norma identifica como elementos básicos del sistema de gestión y salud laboral los siguientes:

- Política de salud y seguridad laboral
- Planificación
- Puesta en práctica y operación
- Comprobación y acciones correctoras
- Revisión por la dirección
- Mejora continua

La estructura de la especificación es similar a la estructura de las normas ISO sobre calidad y medio ambiente y esto posibilita en gran medida la integración de los tres sistemas.

4.3 La integración de los sistemas de prevención, calidad y medio ambiente.

Tal y como hemos comentado en los epígrafes anteriores, tanto la normativa peruana como la especificación técnica OHSAS 18001 se han concebido con un propósito de integración con respecto a las normas ISO

sobre calidad y medioambiente. De hecho, las cuatro presentan una estructura muy similar que ha llevado a muchas organizaciones a gestionar los sistemas de forma integrada. En esta línea OSINERMIN, desarrolla sus auditorías de forma conjunta mediante equipos de auditores multicalificados. Aquí también podríamos indicar algunas de las ventajas e inconvenientes de la integración:

- Respecto a las ventajas

- Mejora de la gestión empresarial
- Aumento de la eficacia en la gestión de los sistemas y de la eficiencia en la consecución de los objetivos
- Minimización de la documentación y de los registros
- Optimización de tiempo y recursos que hay que emplear en el cumplimiento de los requisitos de los sistemas
- Mayor participación y confianza del personal, así como más motivación
- Aumento de la competitividad de las Corporaciones
- Simplificación del proceso de certificación.

- Respecto a las desventajas:

- Necesidad de una mayor formación por parte del personal que implanta, mantiene y gestiona el sistema integrado
- Mayor esfuerzo en información y organización

- Conflictos entre funciones en caso de responsabilidades separadas
- Mayor complejidad en sectores con fuertes implicaciones medioambientales o de riesgos laborales o bien con altos requerimientos en el sistema de calidad.

## ANEXO 1

### MAPEO DE RIESGOS (EJEMPLO) EN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS DE PRODUCCION ORIGINADOS EN POZOS PETROLEROS

#### Locación de Capahuari Sur

Con el objeto de facilitar toda información referente a los peligros y riesgos que puede estar vinculado toda operación de producción de HC y ampliación de planta. Se elaboro este mapa de riesgos en una locación donde su producción diaria esta alrededor de 12000 barriles de crudo liviano, para luego ser tratado este crudo en una planta pasando a depósitos de almacenamiento para luego pasar a los respectivos tanques Vessel, para luego enviarlos a los tanques Skimmer (de tratamiento inicial) donde se efectúa el reposo de la mezcla de crudo con aguas subterráneas y continuar con el proceso de separación (crudo /H<sub>2</sub>O) y obtener el crudo liviano y el agua residual del proceso ser recuperada para luego ser reinyectada al pozo donde se efectuó la extracción de la mezcla.

#### Metodología:

El muestreo de riesgos se realiza efectuando el ASL (análisis de seguridad laboral ) en diversos puntos de muestreo teniendo en consideración la exposición de riesgos de cada actividad efectuada, como soldaduras, hundimientos de carreteras (erosión por caudal de río/ aguajal), hundimiento de cimientos de tanques, trabajos en altura, trabajos en espacios confinados , trabajos en áreas con niveles de explosividad LEL, trabajos de excavaciones y Zanjas, montaje de estructuras metálicas , trabajos con energía eléctrica, trabajos con exposición a golpes de calor, trabajos en internamiento de selva Virgen (Ofidismo), trabajos de izaje de cargas y otros de manipulación de objetos y sustancias peligrosas.

#### Toma de datos Cronológicamente.

Los datos fueron adquiridos de campo en diversas etapas para luego de recopilar la información (valoraciones del los análisis de riesgos). Sean ploteados en planos autocad subsistentes, cada sector muestreo tiene 52 datos

0. 14 octubre Campamentos de locación.
1. 20 octubre Patio de tanques Diesel.
2. 25 octubre Líneas de Producción.
3. 31 Octubre Líneas de Reinyección de aguas de producción.
4. 06 noviembre Patio de maquinas.



## Hoja de toma de datos

Ejemplo: Plantilla de toma de dato

11/04/2010 11:41:20 00104004

Tarea a realizar: *Comitido Civil y Sello de Tuberia a cargo de Alvaro Lopez Alvarado con Comon Goma (H10R)*  
*Tubo de Asbesto con Asfalto Siderham Tubo en Chica e 12.0ft.*

N°	Apellidos y Nombre	Firma	N°	Apellidos y Nombre	Firma	N°	Apellidos y Nombre	Firma
1	Canoy Barben Randy	<i>[Firma]</i>	6	Quiza Pinedo Carlos	<i>[Firma]</i>	11	Cordaz Venancio Rafael	<i>[Firma]</i>
2	Canoy P. Narciso	<i>[Firma]</i>	7	Yolanda P. Pineda	<i>[Firma]</i>	12	SURVEY GARCIA HACTIV	<i>[Firma]</i>
3	Santa Maria P. Juan	<i>[Firma]</i>	8	ANSELMO GARCIA	<i>[Firma]</i>	13	CO. Pineda	<i>[Firma]</i>
4	Robledo P. Luis	<i>[Firma]</i>	9	Rodriguez Luis	<i>[Firma]</i>	14	APRILIA LUIS	<i>[Firma]</i>
5	Gutierrez Rodriguez Vilma	<i>[Firma]</i>	10	MARCELO GARCIA	<i>[Firma]</i>	15	MARCELO RAMIREZ	<i>[Firma]</i>

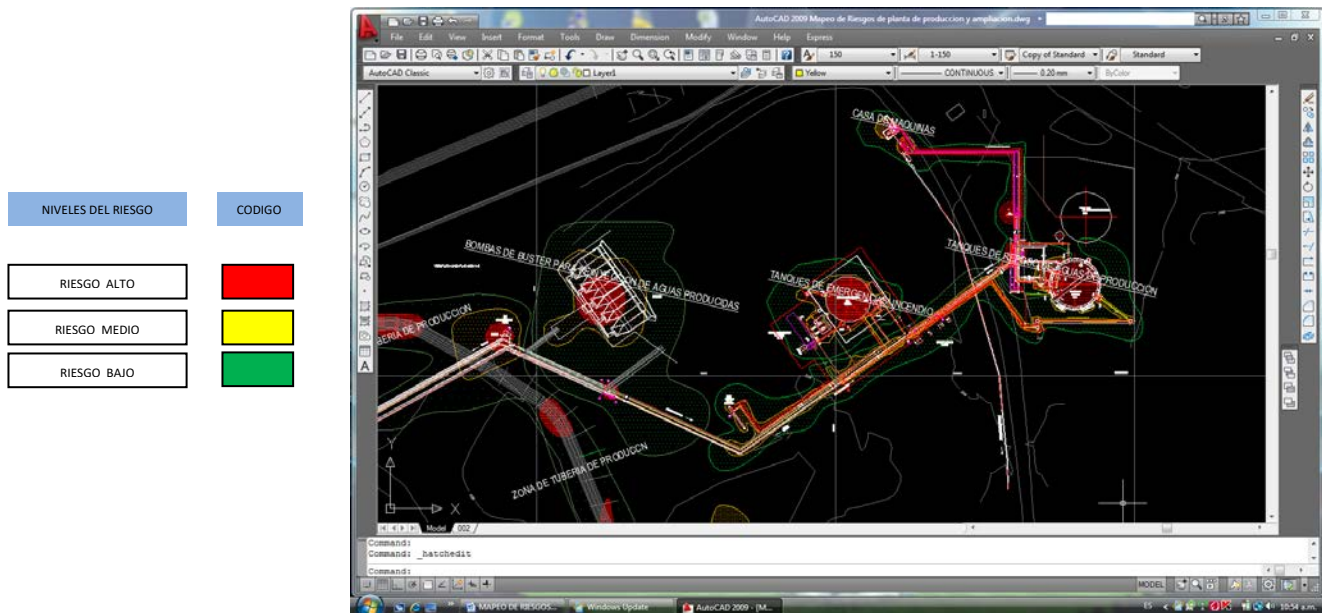
Etapas	Peligros	S	P	Riesgo ASL (RA)	Acciones correctivas / Control de riesgo
<i>Imposición de obra de tubería</i>	<i>Falta de Seguridad</i>	3	2	6	<i>6. Appear. Puntos de control de tubería</i>
	<i>Presencia de Gas Explosivo</i>	3	2	6	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
	<i>Obra de Tubo con Sello</i>	2	2	4	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
<i>Imposición de tuberías y equipos</i>	<i>Resaca de tubería en el punto</i>	2	2	4	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
	<i>Resaca de tubería</i>	2	2	4	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
	<i>Resaca de tubería</i>	2	2	4	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
<i>Comando y Cita</i>	<i>Resaca de tubería</i>	3	2	6	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
	<i>Resaca de tubería</i>	2	2	4	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
	<i>Resaca de tubería</i>	2	2	4	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
	<i>Resaca de tubería</i>	2	2	4	<i>6. Puntos de control de tubería</i>
	<i>Resaca de tubería</i>	2	2	4	<i>6. Puntos de control de tubería</i>

EQUIPO DE ANALISIS DE RIESGO				
Identificación	Sup. Ejecutante	Sup. Solicitante	Sup. Autorizante	Otros
Firma	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>	
Apellido y Nombre	<i>[Nombre]</i>	<i>[Nombre]</i>	<i>[Nombre]</i>	

MATRIZ DE CLASIFICACION DE RIESGO				
SEVERIDAD	Probable (1)	Significativo (2)	Alto (3)	Max probable (4)
Baja (1)	Verde	Verde	Verde	Verde
Mediana (2)	Verde	Verde	Verde	Verde
Alta (3)	Verde	Verde	Verde	Verde

Downloading and installing updates...  
Click to view progress.

## Presentación de ploteo de datos



## CONCLUSION.

El plano de riesgos sectorizado fue presentado como piloto en la base donde se efectuó la toma de datos iniciales obteniendo los siguientes resultados y reacciones del personal.

1. Ubicación tiempo real del trabajador de las áreas con mayor riesgo.
2. Mejora en la planificación de trabajos, al considerar las medidas preventivas con anticipación, (antes se consideraba al día y había retraso para el inicio de actividades).
3. El personal inicia su preparación y mantenimiento del equipo de protección con día de anticipación, así mismo efectúa la verificación del funcionamiento (trabajos de limpieza de tanques “confinamientos”).
4. Una de las desventajas encontradas es que así como la operación este plano tiene que ser considerado como un documento vivo que puede sufrir modificación en incrementos de áreas de riesgos o disminuciones de ellas.
5. los factores climáticos en selva a portantes de una proporción de los riesgos existente no fueron considerados por la aleatoriedad de su ocurrencia y de su impacto en algunas áreas específicas. Pero no hay posibilidad de incluirlo por temporadas de acuerdo a un estudio de comportamiento climático del área.

## 5. LA GESTIÓN DE PROYECTOS Y LA GESTIÓN PREVENTIVA

Tomando como referencia la norma española UNE 81900:1996 EX que señala en su introducción la necesidad de establecer en las empresas un sistema eficaz de gestión de riesgos laborales no solo por motivos éticos o legales, sino para reducir los importantes daños económicos derivados del trabajo. Los objetivos de reducción de costos, mejora de la productividad y de la posición competitiva de las empresas lleva implícita la agregación de la variable prevención en los modelos de gestión de proyectos.

La gestión de proyectos tiene entre otros objetivos, calcular, analizar y controlar los costos para la toma de decisiones. El concepto de gestión de proyectos y sus objetivos han sido plasmados en numerosas publicaciones en las últimas décadas, sin embargo, tal y como señala el profesor Lizcano Álvarez (edición 1995, pp.12) en la presentación del Documento N°1 de AECA (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas) en relación con la posible elaboración del resto de la serie de principios de Gestión de proyectos, “ la realidad económica sobre la que se proyectan los trabajos de la inversión es tan rica y variada por una parte, como dinámica es por otra, ya que constantemente , y sobre todo en los últimos años, están surgiendo nuevos aspectos y técnicas en la gestión interna de la unidad empresarial que tienden a contribuir a un desarrollo tan armónico como integral de la gestión”.

Además, el entorno en el que se desenvuelven las empresas está cambiando y la gestión de la prevención de riesgos laborales ha cobrado en

estos últimos años una gran relevancia a nivel no solo operativo dentro de las empresas sino como parte de su estrategia, por esto, no se puede poner en duda la el papel de la gestión de proyectos en el contexto preventivo, como una parte no aislada del sistema de contabilidad sino desde una perspectiva de integración, ya que tal y como señala Álvarez López (edición 1988, pp.248)<sup>6</sup>, la gestión de proyectos se encarga de “procesar interpretar y comunicar información relevante y oportuna, acerca de la actividad integral de la empresa “.

Concretamente, la gestión de proyectos debe medir el impacto económico presente y futuro de la implantación del sistema de gestión de la prevención en una empresa, por este motivo, algunos autores<sup>7</sup> (Gray y otros, 1993, pp11-12),<sup>8</sup> han señalado que resulta necesario:

- Modificar los sistemas existentes para identificar áreas de gastos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Identificar y mejorar los efectos negativos desde un punto de vista preventivo del sistema existente
- Desarrollar un sistema más orientado al futuro en el que queden expuestos los costos futuros derivados de la no aplicación de medidas preventivas.

---

<sup>6</sup> ÁLVAREZ LÓPEZ, J.(1988): *Contenido Esencial de la Contabilidad Directiva*. Comunicación presentada al III Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad. Málaga, pp.243-255.

<sup>7</sup> GRAY, R., BEBBINGTON, J y WALTERS, D. (1993): *Accounting for The Environmen*. ACCA. London.

<sup>8</sup> Entendemos que existe un fuerte paralelismo entre las diferentes fases de implicación de la contabilidad en los procesos de gestión medioambiental y gestión preventiva por lo que, hemos adaptado las fases propuestas, considerándolas desde la óptica de gestión de la prevención.

- Desarrollar adaptación, modificación y actualización de sistemas y de información que suministren información del rendimiento de la gestión preventiva.

La gestión de proyectos, *“debe adaptarse a las características de la organización, y en particular, a su cultura, a las personas que forman parte de ella y a su entorno”*<sup>9</sup>. Respecto a la cultura de prevención, como pilar sobre el que se asienta la gestión preventiva de la empresa, solo es posible con un compromiso serio de toda la sociedad en la lucha por la prevención, es necesario que se hable de prevención, en palabras de Llacuna Morena *“hablar de prevención es crear el valor de prevención, el valor salud en el trabajo”*<sup>10</sup>.

Bajo un entorno favorable de preocupación general por la prevención, las empresas se plantean el reto de alcanzar la excelencia preventiva, definida por ISEM y otras entidades destinadas a brindar pautas y asesoramiento en temas de gestión y control de riesgos, como *“la capacidad de tener una organización sana, en la que todos los miembros se sienten seguros, dentro de un clima laboral adecuado que les permite dar a la organización sus máximas capacidades”*.

Empresas como ANTAMINA, SIEMENS, DUPONT (*Dupont está reconocida como una de las compañías con mejores índices de seguridad, y a través de Dupont Safety Resources, miles de compañías han adoptado*

---

<sup>9</sup> ÁLVAREZ LÓPEZ, J.(2000): *Medición y Valoración del capital Intelectual*. Técnica Contable, junio, pp. 433-441.

<sup>10</sup>LLACUNA MORENA, J.(1999):*Cultura de prevención y procesos comunicativos*. Prevención, Trabajo y Salud (Edición 1999, pp. 12-16).

*sus prácticas y procedimientos en materia de prevención*) y YANACOCHA, han entendido que la prevención de riesgos laborales debe integrarse dentro de la gestión empresarial del mismo modo que el resto de las actividades de la empresa y por ello, han implantado un exhaustivo sistema de gestión cuyo punto de partida es siempre el compromiso de toda la organización. Estos sistemas conllevan el desarrollo de un sistema contable que satisfaga sus necesidades informativas.

En primer lugar, la gestión preventiva en la empresa, obliga al sistema de gestión de proyectos a tomar decisiones en torno a temas como:

1. Inversiones necesarias en inmovilizado y otros aprovisionamientos (infraestructuras, I+D, equipos de protección individual, etc.)
2. Incremento de personal en la empresa por los cambios en el sistema organizativo (delegados de prevención, coordinador en materia de seguridad y salud, comités de seguridad y salud)
3. Cambios en los procesos productivos
4. Formación
5. Acciones correctoras

La información económica - financiera que se desprende de los sistemas contables, es de vital importancia para tomar estas decisiones y posibilita la confrontación de los beneficios esperados o ingresos relevantes con los costos relevantes.

## 6. EL MARGEN DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Para determinar el margen de los recursos preventivos se deben identificar, clasificar y medir los ingresos relevantes derivados de la gestión de los recursos preventivos, así como los costos relevantes. La diferencia entre ambas magnitudes nos dará el margen de los recursos preventivos<sup>11</sup>.

Los ingresos relevantes de la gestión preventiva se pueden cuantificar en los ahorros de costos derivados de los accidentes laborales, los ahorros en primas de seguro, los ahorros en sanciones, etc. Por otra parte, existen otros beneficios propios del sistema de prevención difíciles de cuantificar<sup>12</sup> (intangibles), que sin embargo es muy importante considerar tales como, mejor imagen, posibilidad de captación de personal más cualificado y exigente, satisfacción de trabajador, satisfacción del cliente, poder de negociación, etc.

En cuanto a los costos relevantes, podemos clasificarlos, en<sup>13</sup>:

- a. Costos Recurrentes: Aquellos que se producen periódicamente dentro de la empresa como consecuencia del mantenimiento de un nivel adecuado de seguridad laboral y en virtud del objetivo de mejora continua. No hemos considerado en esta clasificación, ciertos costos por accidentes laborales que pueden resultar de carácter recurrente

---

<sup>11</sup> La profesora Jiménez Montañés desarrolla un modelo de análisis del punto de equilibrio incorporando los costes de calidad, que puede resultar de gran interés para el estudio de los costes de prevención de riesgos laborales. (1997, pp.323- ss).

<sup>12</sup> Intentos de valorar y medir los mismos, pueden verse en el trabajo de Nevado y López (2002, pp.121-133).

<sup>13</sup> Para realizar esta clasificación se ha tomado como referencia la que aparece en el Documento nº13 de AECA (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas).

en función del nivel de seguridad alcanzado y de lo que la empresa considere como tolerable.

1. Costos derivados de la obtención de la información preventiva.
  - Costos de información externa. Cuotas en asociaciones de prevención, suscripciones a revistas, actualización permanente de legislación, etc.
  - Costos de información interna: Planes de formación a los efectivos de la empresa, sistemas de información, consulta y participación de trabajadores, etc.
2. Costos derivados del análisis de riesgos.
  - Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores
  - Actividades de reducción y control de riesgos
  - Análisis de la situación epidemiológica. (ESPECIALMENTE EN LUGARES TROPICALES CON POCA ADAPTACION MEDICA MODERNIZADA)
3. Costos derivados de la adecuación tecnológica preventiva
  - Mantenimiento y reposición de los equipos de protección individual (EPI)
  - Amortización de los nuevos activos preventivos: maquinaria, elementos de transporte, elementos de elevación, instalaciones, etc.
  - Consumos de factores de producción no perjudiciales para la salud



- Primas de seguros
4. Costos derivados del servicio de prevención propio o ajeno (infraestructuras)
  5. Costos derivados del servicio médico, propio o ajeno
  6. Costos derivados del sistema de control activo
    - muestreos ambientales
    - evaluación de la salud
    - evaluación de locales
    - evaluación de instalaciones
    - evaluación de equipos o maquinaria
  7. Costos derivados de las auditorias de prevención.
- b. Costos no Recurrentes. En este grupo podemos encontrar costos de no conformidad por falta de seguridad laboral, y costos derivados de la implantación de un sistema de gestión de riesgos como paliativo de los anteriores.
1. Costos derivados de los sistemas de información y prevención de riesgos
    - costos de evaluación inicial
    - costos de investigación y desarrollo
  2. Costos derivados de las inversiones en instalaciones
    - costos financieros
    - costos de gestión de inversiones

3. Costos plurianuales de conservación y mantenimiento de lugares de trabajo e instalaciones en condiciones saludables.
4. Costos derivados de accidentes. Los costos derivados de accidentes laborales o de no conformidad laboral pueden a su vez, según Tejada Ponce y Otros (edición 2000, pp104-108)<sup>14</sup>, clasificarse atendiendo a distintos criterios en:
  - Costos visibles y ocultos.
    - Costos visibles. Asociados por el sistema contable a los accidentes laborales, relativos a los daños personales (asistencia sanitaria, baja laboral, formación del sustituto, etc.) y daños materiales.
    - Costos ocultos. Son consecuencia de los accidentes laborales pero no son reconocidos por el sistema contable como tales. Este es el caso de las pérdidas de materiales inventariables, despilfarro de horas extra, tiempos muertos, ventas perdidas por paros en el proceso productivo, conflictos laborales, costos de arranque y puesta a punto de la producción, etc.
  - Costos tangibles e intangibles
    - Costos tangibles. Derivados de los accidentes laborales fácilmente cuantificables aplicando criterios convencionales de costos.

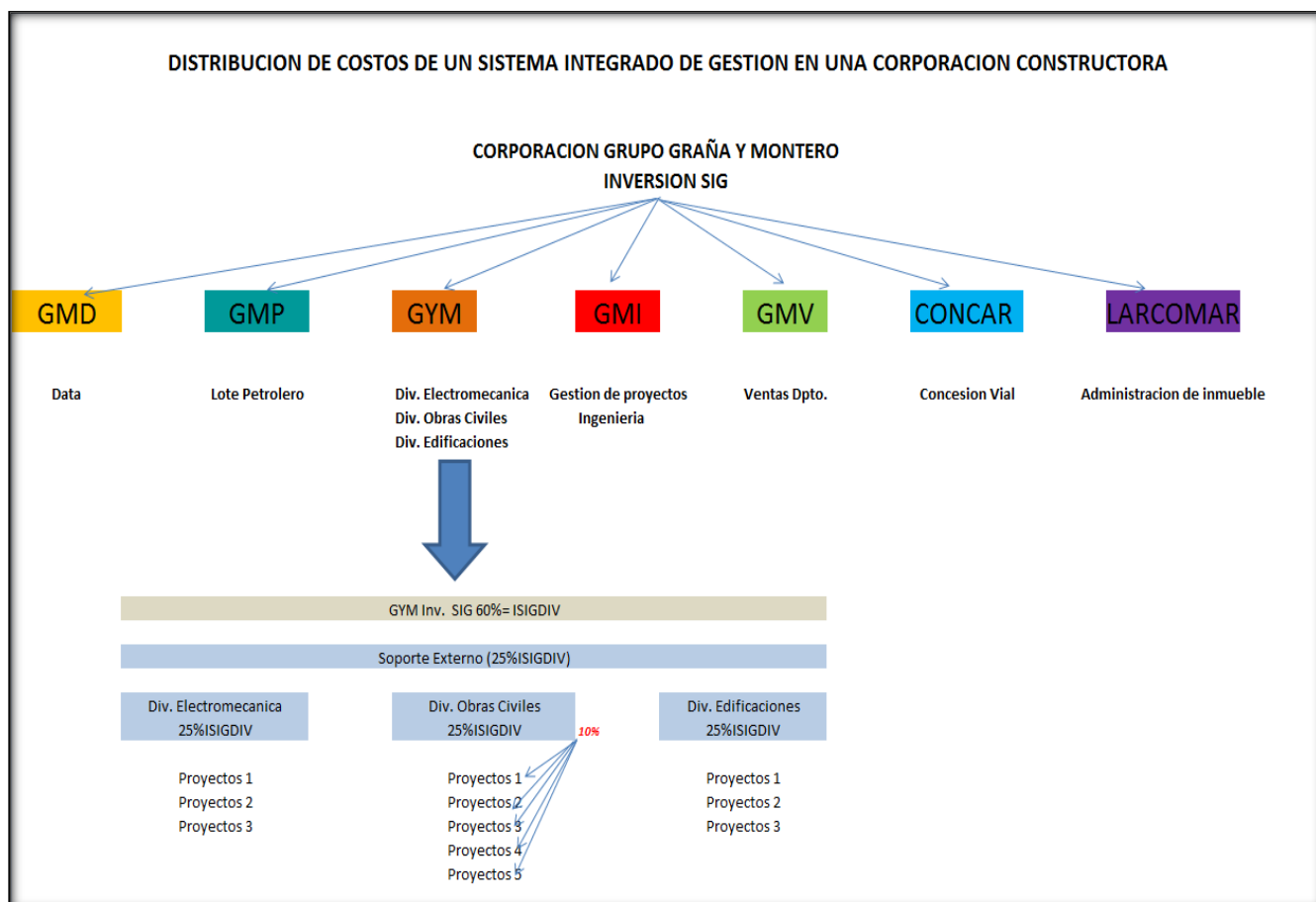
---

<sup>14</sup> TEJADA PONCE, A., PÉREZ MOROTE, R. y ANDUJAR TENDERO, M.J.(2000): *La gestión financiera de la prevención de riesgos laborales en la empresa*. Relaciones Laborales, nº20 , año XVI, pp. 99-112.

- Costos intangibles. De difícil cuantificación, tales como: pérdida de imagen, insatisfacción laboral, pérdida de clientes, etc.
  - Costos reales y potenciales
  - Costos reales son los acaecidos
  - Costos potenciales son los costos de accidentes futuros. Para determinar estos costos es necesario considerar por una parte el coste del accidente en el caso de que este sucediera y por otro, la probabilidad de que ocurra.
5. Costos derivados de las nuevas exigencias del entorno
- Costos de las nuevas o reformadas instalaciones por imposición legislativa, de proveedores o de clientes.
  - Costos por el empleo de nuevos equipos de protección individual por imposición legislativa, de proveedores o de clientes.
  - Coste por el uso de sustancias que no resulten nocivas para el trabajador por imposición legislativa, de proveedores o de clientes.
6. Costos del sistema de control reactivo
- Costos de análisis de accidentes, enfermedades laborales e incidentes
  - Costos de acciones correctoras
7. Costos no desembolsables
- Costos repercutidos por externalidades

## 8. Costos jurídicos

- Costos en abogados, tasas, penalizaciones, etc.



## 7. ESTRUCTURA MODELO DE UN PLAN DE GESTION DE PREVENION DE RIESGOS Y GESTION AMBIENTAL.

Desde que se promulgaron las leyes laborales y reglamentos de salud e higiene en el trabajo en los diferentes rubros industriales, se hace obligatorio que las empresas establezcan un plan de prevención de riesgos laborales o lo que se dice plan de seguridad.

Con las últimas reformas promulgadas<sup>15</sup>, se hace de nuevo hincapié la necesidad de establecer de un plan de prevención en las empresas, definiendo explícitamente su contenido.

Este plan va ligado al desarrollo de la prevención de riesgos durante el proceso de construcción, en la que muestra actuaciones concretas en la que la organización empresarial deba llevar a cabo para eliminar los riesgos detectados o bien reducirlos.

Así la planificación de la acción preventiva se circunscribe a las actuaciones que se derivan de la evaluación de riesgos, siendo su contenido las acciones concretas para los riesgos específicos de la actividad laboral.

Por ello, lo que distingue una organización eficaz de otra que está lejos de serlo, es la implantación de este plan y su seguimiento por parte de la organización, con la flexibilidad necesaria para adaptarse a las circunstancias cambiantes del entorno.

El alcance del plan de prevención de riesgos deberá establecerse, en primer lugar, para que implique a todas las personas que forman parte de la organización, a cada uno según el nivel de competencia que tenga asignado en dicha organización. También tendrá en cuenta cualquier acción de la

---

<sup>15</sup> Las reformas establecidas en parlamentos españoles que contrasta con las modificaciones agregadas a la norma G 050 de la construcción.

empresa que pueda tener repercusión sobre los riesgos existentes y su control.

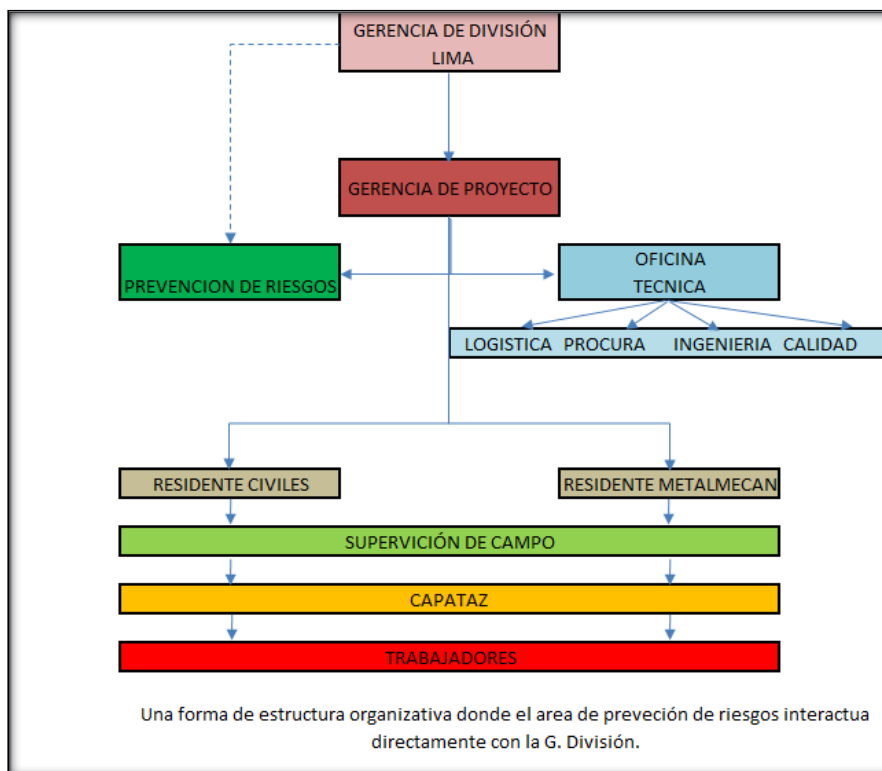
El contenido del plan de prevención, debe contener:

- Estructura organizativa
- Definición de las funciones y responsabilidades.
- Requerimientos para la acción preventiva.

Este plan estará diseñado en función de las características de la empresa y será coherente con los planes de la misma. Por ello, debe ser aprobado por la dirección general de la empresa, a quien se rendirá cuentas de la evolución del mismo y de sus resultados.

- En cuanto a la estructura organizativa: la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades concretas de prevención, atendiendo a las obligaciones legislativas, según el tipo de actividad y el número de trabajadores.
  - Asunción directa por parte de empresario
  - Designado a uno o varios trabajadores
  - Constituir un servicio de prevención propio
  - Contratar un servicio de prevención ajeno.

- Definición de funciones y responsabilidades: cada nivel jerárquico de la empresa deberá asumir unas responsabilidades concretas, que estarán basada en las funciones que se les asignen.<sup>16</sup>



<sup>16</sup> Manual de gestión de proyecto GyM edición 2008.

## ANEXO – I

Desarrollo modelo de un plan de Seguridad.

A continuación mostraremos detalladamente los el desarrollo de una plan de seguridad elaborado para un proyecto cuyo margen de utilidad abarcaba el 30% , cuyo presupuesto de inversión incursionaba los 35 M \$ , toda la preparación se enmarca a la trazabilidad del manual de prevención de riesgos y gestión ambiental y las políticas corporativas.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Manual de gestión , Manual del Sistema de Gestión PdRGA y Políticas Corporativas GyM





<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 1 de 24

El presente Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental contiene las recomendaciones mínimas que se tomarán en cuenta durante la ejecución de los trabajos de las actividades comprendidas en el proyecto “**TANQUES STEBBINS 320K**”, en lo que respecta a seguridad y control de riesgo específico, sin perjuicio de las que puedan incluirse o modificarse hasta la culminación del proyecto.

El Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental desarrollará un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar, los posibles riesgos y procedimientos subestándar durante las etapas de construcción, funcionamiento y cierre de las obras proyectadas.

La finalidad del Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental, es entregar a nuestro equipo técnico, las herramientas suficientes para cumplir con los Estándares de Seguridad exigidos por el cliente y la Corporación Graña y Montero; además de las normas técnicas nacionales referidas a seguridad en obras de construcción.

#### **CARACTERISTICAS DEL PROYECTO**

El proyecto está ubicado en la planta propiedad de la compañía Votorantim Metais-Cajamarquilla S.A. a 22 Km. al este de la ciudad de Lima.  
Consiste en la construcción de los siguientes tanques y espesadores de concreto para el proyecto 320K:

- Área 40 (Lixiviación): Tanques ácido reducción, tanques lixiviación, tanques de precipitación Indio, Espesador de ácido reducción, espesador de lixiviación.
- Área 42 (Indio): Espesador Relixiviación de Indio.
- Área 50 (Purificación): Tanques de Purificación Caliente, Tanque de Purificación Fría, Tanque de Repulpado de Cobalto.
- Área 60 (Planta de Cadmio): Tanque de Repulpado de Cobre, Tanque de Almacenamiento de Filtrado de Cobre.
- Área 70 (Electrólisis): Tanque de Almacenamiento de Electrolito Agotado.



## **1. OBJETIVOS DEL PLAN**

El Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental tiene el objetivo de integrar la prevención de riesgos laborales a los procedimientos que se aplicarán durante la ejecución de la obra a fin de preservar la integridad física y salud de nuestros trabajadores, sin dejar de cumplir con los requerimientos de calidad, costo y plazo de nuestros clientes.

## **2. RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN**

### **Responsabilidades Específicas de la Línea de Mando.**

#### **Jefe de Obra**

- Implementar el “Programa de Seguridad y Control de Riesgo Específico de Obra”, así como establecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar que el Programa se cumpla en su totalidad en todas las etapas de ejecución del proyecto.
- Presidir el Comité de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido y cada vez que las circunstancias lo requieran, manteniendo las actas como evidencia de cumplimiento.
- Respalda y hacer suyas las directivas y recomendaciones que el Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental propone a través de sus prevencionistas, en pro de garantizar la seguridad operativa de la obra y el cumplimiento de las políticas respectivas.
- Establecer los mecanismos adecuados para evidenciar que la línea de mando operativa de la obra, cumpla con las responsabilidades que le corresponden respecto a la Prevención de Riesgos y la Gestión Ambiental.
- Difundir oportunamente y disponer la aplicación de la última versión de los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento en la obra. Mantener registros que evidencien cumplimiento.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función a las tablas de performance de la Línea de Mando.
- Auditar periódicamente la obra con la asistencia del prevencionista y verificar que se implementen las acciones correctivas necesarias para mantener el estándar de la obra al nivel mínimo establecido por la Gerencia General de GyM S.A. Mantener registros que evidencien cumplimiento.



- Reportar al Gerente General, Gerente de División, Gerente de Recursos Humanos y al Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental, los accidentes con tiempo perdido (con lesión incapacitante), ocurridos en obra.

#### **Ingenieros de Campo**

- Realizar el análisis de riesgos de todos los trabajos que le han sido encomendados y presentarlo a la jefatura de obra para su aprobación.
- Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el prevencionista, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecido en los procedimientos de trabajo y directivo de prevención de riesgos y gestión ambiental, antes del inicio de las actividades.
- Coordinar con el administrador de obra, el ingreso de trabajadores nuevos tanto de contratación directa como de subcontrata, a fin de garantizar el proceso formal de contratación en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes.
- Coordinar con el jefe de equipos, el ingreso de vehículos, maquinarias y herramientas, a fin de garantizar que cumplan con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental de GyM S.A.
- Solicitar oportunamente al administrador de obra, la compra de los equipos de protección individual y sistemas de protección colectiva, requeridos para el desarrollo de los trabajos bajo su dirección.
- Verificar la disponibilidad de los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- Verificar que los Supervisores y Capataces hayan recibido y conozcan el contenido de la última versión aprobada de las directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental y los procedimientos de trabajo relacionados a las labores que supervisan.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función a las tablas de performance de la Línea de Mando.

#### **Jefe de Equipo Mecánico y Mantenimiento**

- Verificar que los trabajadores a su cargo (incluido subcontratistas) hayan recibido la "Charla de Inducción" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.



- Verificar que los trabajadores a su cargo y las empresas subcontratistas que se encuentren bajo su dirección, reciban y conozcan el contenido de la última versión aprobada de las directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental y los procedimientos que correspondan a los trabajos que realizan. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Informar a los trabajadores a su cargo (incluido subcontratistas), a cerca de los peligros y aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción de los trabajos. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Realizar el análisis de riesgos de los trabajos de reparación y mantenimiento mecánico y complementarlo con el desarrollo del ATS antes del inicio de cada actividad nueva y cuando existan variaciones en las condiciones iniciales de la misma.
- Establecer los mecanismos adecuados para garantizar que se cumplan las medidas preventivas y de control establecidas en los procedimientos técnicos y directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental, antes del inicio de los trabajos de mantenimiento y reparación de equipos y maquinarias.
- Solicitar oportunamente al administrador de obra, la compra de los equipos de protección individual y sistemas de protección colectiva, requeridos para el desarrollo de los trabajos bajo su dirección.
- Verificar la disponibilidad de los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) necesarios antes del inicio de los trabajos de reparación y mantenimiento de maquinarias, equipos y actividades relacionadas.
- Verificar que todos los equipos, vehículos y maquinarias cumplan con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental de GyM S.A. Mantener registros que evidencien cumplimiento.
- Comprobar la certificación y adecuado nivel de desempeño de choferes y operadores de vehículos y maquinarias antes de asignarles la responsabilidad de operación de los mismos.
- Implementar un sistema de mantenimiento que garantice la operación segura de los equipos, vehículos y maquinarias que desarrollan trabajos en obra. Mantener registros que evidencien cumplimiento.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función a las tablas de performance de la Línea de Mando.



### **Supervisores y Capataces**

- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Charla de Inducción" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Desarrollar el ATS antes del inicio de cada actividad nueva y cuando existan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Informar a los trabajadores a su cargo, a cerca de los peligros y aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción del proceso constructivo.
- Instruir a su personal respecto de la última versión aprobada de los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Utilizar permanentemente los equipos de protección individual (EPI) requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "charla de cinco minutos", a todo su personal, tomando como referencia el ATS. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Mantenerse en estado de observación permanente en su frente de trabajo, supervisando con mentalidad preventiva el desarrollo de las tareas asignadas a su personal y corrigiendo de inmediato los actos y condiciones subestándar que pudieran presentarse. En casos de alto riesgo deberá detener la operación hasta eliminar la situación de peligro. Registrar evidencias de cumplimiento.



- Disponer la colocación, en caso las condiciones de entorno lo requieran, de la señalización y protecciones colectivas necesarias, antes de retirarse del frente de trabajo.
- Reportar de inmediato al Jefe de Obra y al Prevencionista cualquier incidente o accidente que ocurra en su frente de trabajo y brindar información veraz de lo ocurrido durante el proceso de investigación correspondiente.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función a las tablas de performance de la Línea de Mando.

#### **Responsabilidades Específicas del Área Administrativa.**

##### **Administrador de Obra**

- Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra (incluido subcontratistas) en estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, en especial en lo referente al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Comunicar oportunamente al Prevencionista el ingreso de personal nuevo, propio o subcontratado, para efectos de que reciba la Charla de Inducción y firme su Compromiso de Cumplimiento, por lo menos un día antes del inicio de sus labores en obra.
- Garantizar el abastecimiento oportuno y stock mínimo de los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos de obra.
- Incluir la calificación preventiva del trabajador, en el certificado de trabajo que se emite al personal que cesa sus labores en obra, según lo establecido procedimiento GyM PdRGA PG 14.

##### **Jefe de Almacén**

- Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección individual, estén en buen estado y cumplan con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- Tramitar oportunamente los requerimientos de compra de equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección colectiva (SPC) y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.

- Mantener un registro del consumo de equipos de protección individual (EPI) que permita estimar el tiempo de vida promedio de cada EPI, e informar al Prevencionista en caso se evidencie deterioro prematuro de alguno de ellos.
- Solicitar información al Prevencionista, acerca de los equipos de protección individual (EPI) con certificación internacional, homologados por el Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental, antes de concretar la compra de los mismos.
- Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección individual y sistemas de protección colectiva, a fin de garantizar su perfecto estado al momento de entregarlos al trabajador.

#### **Responsabilidades del Jefe de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra**

El Jefe de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra, reporta simultáneamente al Gerente de Proyecto y al Jefe del Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de GyM, debido a que mantiene una dependencia operativa con el primero y una dependencia técnico – funcional con el segundo.

El Jefe de PdRGA de la obra debe, sin llegar a limitarse, asumir con responsabilidad el cumplimiento de las siguientes funciones:

- Conocer los alcances y características de la obra a la que ha sido asignada. Así como las obligaciones contractuales y legales que GyM adquiere ante el cliente y las autoridades locales, respectivamente.
- Establecer sólidos canales de comunicación con los representantes del Cliente, con el propósito de transmitirles el compromiso de nuestra empresa con sus políticas y reglamentos de seguridad y medio ambiente, así como los objetivos de nuestras políticas de PdRGA y los mecanismos del SIG que garantizarán su cumplimiento.
- Desarrollar el Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra de acuerdo a los lineamientos del SIG PdRGA de GyM, implementarlo y administrarlo.
- Enviar al Jefe del Departamento de PdRGA, antes del inicio de actividades, el Programa de auditorías internas aprobado por el Jefe de Obra.
- Asistir a la línea de mando (incluido subcontratistas) en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra.
- Informar al Jefe de Obra y al Jefe del Departamento de PdRGA, los avances y resultados en la implementación del Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra.

- Generar estrategias de capacitación que contribuyan a que la línea de mando desarrolle las competencias necesarias para diseñar, incorporar y mantener mecanismos de protección y control en los procedimientos de trabajo con el propósito de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, la conservación del ambiente y la continuidad del proceso de construcción.
- Generar estrategias de capacitación para instruir y sensibilizar al personal obrero en cuanto a la implementación y mantenimiento de los mecanismos de protección y control en los trabajos que realicen y el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad, relacionadas con la obra.
- Elaborar el Programa Anual de Capacitación para la línea de mando (LM) y enviar al Jefe del Departamento de PdRGA, el décimo día de cada mes, la matriz de control de capacitación (MCC) de la LM (empleados) y la matriz de control de capacitación (MCC) de la LM (obreros) en la que se registre la fecha en la que cada integrante de la línea de mando ha llevado cada curso, así como la calificación obtenida en la prueba objetiva que elaborará el jefe de PdRGA de cada obra para evaluar el nivel de aprendizaje de los participantes del curso.
- Participar en las reuniones de planificación de obra a efectos de proponer mecanismos preventivos en los procedimientos de trabajo y coordinar su implementación con las instancias respectivas.
- Verificar en forma permanente la implementación efectiva y el cumplimiento de los mecanismos preventivos establecidos para cada una de las actividades de obra, con el fin de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y la protección del ambiente. Así mismo, asegurarse que dichos mecanismos se hayan establecido formalmente, con el conocimiento y aprobación del Gerente de Proyecto, a través de su incorporación en los siguientes documentos: listas de verificación, matrices de control operacional y procedimientos de trabajo.
- Verificar que los sistemas de protección colectiva (SPC) y equipos de protección individual (EPI) utilizados en la obra cuenten con certificación emitida por entidades acreditadas, respondan a las condiciones existentes en el lugar de trabajo y proporcionen al trabajador una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
- Gestionar las NO Conformidades, identificadas a través de inspecciones o auditorias y desarrollar conjuntamente con el Gerente de Proyecto, el programa de implementación de acciones correctivas, verificando el cumplimiento y la efectividad de cada acción propuesta.
- Presentar al Jefe de Obra y al Jefe del Departamento de PdRGA, el informe semestral de generación y disposición de residuos sólidos.





- Elaborar el DOCUMENTO DE RELEVO, el mismo que debe ser entregado a más tardar el último día del turno de trabajo, en físico y electrónico, al Prevencionista de relevo y enviado por correo electrónico al jefe de obra y al jefe de PdRGA de la OP, dicho documento debe contener la información suficiente para que el prevencionista de relevo, mantenga la gestión preventiva durante la ausencia del Jefe de PdRGA de la obra:
- Cumplir con todas las Directivas PdRGA emitidas oficialmente por el Jefe del Departamento, con especial atención a las que se refieran a informes mensuales de PdRGA y reportes de accidentes / incidentes.
- Entregar al Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental, el informe de cierre de obra, el mismo que debe contener como mínimo el análisis de riesgos y los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades desarrolladas. Dicho informe debe ser entregado (en formato electrónico) en un plazo no mayor a 15 días, luego de concluida la obra. El Jefe de PdRGA de obra, que por requerimientos de empresa sea trasladado a otra obra días antes (90% de plazo cumplido) de concluir la actual, debe garantizar que el informe de cierre de obra sea entregado en los plazos establecidos.
- Mantenerse informado a través de las Directivas PdRGA y del espacio virtual: “Sistema de Información – SIG PdRGA” accesible desde la página Web de GyM, a cerca de los cambios en los documentos normativos del SIG PdRGA, difundirlos oportunamente a quienes corresponda y asegurar su correcta implementación y cumplimiento en la obra.
- Cumplir y verificar el cumplimiento estricto de las versiones vigentes de todos los documentos normativos del SIG PdRGA de GyM, con especial atención a los que se indican a continuación:
  - (GyM PdRGA PG 03)  
Solicitud de permiso de desviación.
  - (GyM PdRGA ES 34)  
Responsabilidades de empresas subcontratistas y prestadoras de servicios.
  - (Comunicado GG SCTR)  
Obligación de contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
  - (GyM PdRGA PG 13)  
Reporte de investigación de accidentes e incidentes.
  - (GyM PdRGA PG 05)  
Actuación en caso de accidentes o emergencias médicas.
  - (GyM PdRGA PG 14)  
Calificación de la conducta preventiva del trabajador.
  - (GyM PdRGA PE 04)  
Política de reconocimiento por buen desempeño en prevención de riesgos y gestión ambiental.
- Asistir a las Reuniones de Alineamiento PdRGA semestrales y cumplir con la implementación de los acuerdos y reporte de resultados.

- Cumplir con implementar el Programa de implementación de líneas de acción (PILA) y reportar resultados al término de cada semestre.
- Cada Jefe de PdRGA de Obra, definirá las funciones de sus colaboradores, quienes las aceptarán y cumplirán con responsabilidad.

### **3. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS**

Se han identificado las siguientes normas de obligado cumplimiento que se tomarán en cuenta durante el desarrollo de la obra:

- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S. 009-2005-TR
- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación, R.S. 021-83-TR
- Norma Técnica de Edificación G-50 “Seguridad Durante la Construcción”, Resolución Ministerial 427-2001-MTC / 15.04
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de trabajo de Riesgo, D.S. 033-98-SA
- Reglamento Nacional de Tránsito, D.S. 033-2001-MTC
- Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento y Normas Complementarias
- Reglamento de Seguridad E Higiene Minera, D.S. 046-2001-EM

### **4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ASPECTOS AMBIENTALES**

Antes del inicio de los trabajos y como parte de la planificación de obra se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos mediante un análisis matricial de las variables PROBABILIDAD y CONSECUENCIA.

GyM ha establecido y mantiene el “Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” (GyM PdRGA PG 10) y el “Procedimiento de Identificación de Aspectos Ambientales Significativos” (GyM PdRGA PG 11) a través de los cual se describe el mecanismo para la identificación de los peligros y aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios que GyM puede controlar y sobre los que tiene influencia.

Los peligros identificados y registrados en la “Matriz de Identificación de Peligros” se valoran para identificar las "actividades críticas" para las que deberán elaborarse los procedimientos de trabajo específicos que servirán de referencia para la capacitación del personal y el monitoreo de actividades.

***Se adjuntan Matrices de Identificación de Peligros y Aspectos Ambientales***



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 11 de 24

#### **ACTIVIDADES QUE SE EJECUTARAN:**

- **Instalación de Obra**
  
- **Obras civiles:**
  - Topografía
  - Demolición
  - Reubicación de instalaciones
  - Excavación y transporte de material
  - Construcción de bases de tanque
  - Relleno y compactación
  
- **Construcción de tanques:**
  - Corte de fierro de construcción
  - Instalación de fierro de construcción
  - Instalación de bloques de concreto
  - Corte de azulejos
  - Instalación de azulejos
  - Vaciado de concreto con bomba
  - Vaciado de concreto con tolva
  - Aplicación de nurofast
  - Corte de ladrillos refractarios
  - Instalación de ladrillos refractarios
  - Encofrado de techo
  - Fraguado de concreto
  - Desencofrado de techo

#### **5. MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL**

Para controlar los PELIGROS y ASPECTOS AMBIENTALES asociados a las operaciones de la obra, se han elaborado "Matrices de Control Operacional" para cada peligro y aspecto ambiental identificado. En dichas matrices se registran las acciones preventivas (control y protección), los criterios de aplicación, los "puestos clave" y los estándares y/o procedimientos de trabajo que sirven de guía para la elaboración de los procedimientos específicos de trabajo (PET).

Las actividades críticas podrán iniciarse, sólo si el procedimiento de trabajo ha sido aprobado por la jefatura de obra, y el personal ha sido capacitado. Adicionalmente, deben extremarse las medidas de supervisión y control durante el desarrollo de dichas actividades.

Para el inicio de actividades críticas se cumplirá el siguiente procedimiento:

- Definir fecha tentativa de inicio y termino, maquinarias / equipos requeridos y cantidad de personal involucrado en la operación.
- Análisis de riesgo de la operación ATS.

- Elaboración de procedimiento de trabajo específico.
- Instrucción y entrenamiento del personal involucrado (tiempo mínimo 2 horas).
- Verificación del procedimiento IN-SITU.
- Ajuste del procedimiento de trabajo.
- Monitoreo permanente de la operación.

GyM cuenta con el documento Requisitos Previos al Inicio de actividades (Ver ANEXO 7)

## 6. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Complemento importante de la instrucción técnica que requiere el trabajador es el desarrollo de procedimientos de trabajo para cada una de las actividades críticas de la obra.

El objetivo dentro del Plan es conectar la necesidad de la obra, la ejecución y la difusión de dichos procedimientos.

### Esquema de elaboración de procedimientos de trabajo

El Ing. de Campo es el encargado de determinar los procedimientos necesarios para difundir e implementar en su área de trabajo.

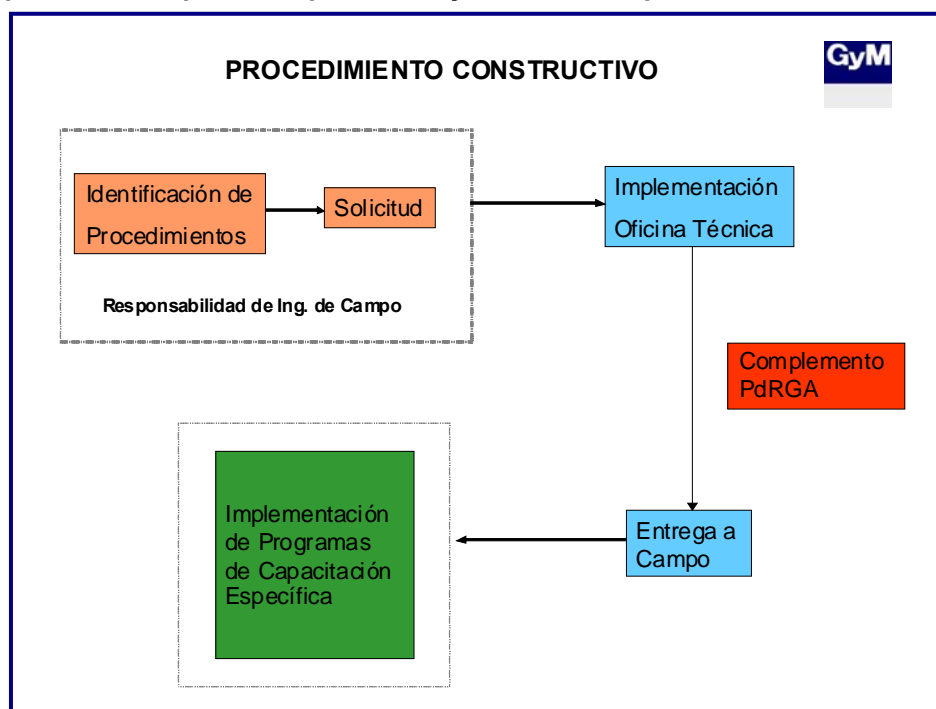
La solicitud del procedimiento debe ser solicitado a oficina técnica.

Oficina técnica determinará si al procedimiento se le debe insertar apéndices de seguridad y medio ambiente. Para el anexo de seguridad y medio ambiente, oficina técnica derivará el documento a PdRGA.

Una vez recibido el documento por parte del Ing. de Campo, se deberá realizar la instrucción específica.

La instrucción específica corresponde a la difusión del procedimiento al grupo de trabajo.

### Esquema de complemento preventivo y ambiental de procedimientos constructivos





## 7. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

### Finalidad:

- Evaluar los riesgos de los trabajos a ejecutar y establecer las medidas preventivas antes de iniciar los trabajos.
- Disponer la instalación de las protecciones colectivas necesarias para garantizar la seguridad de la operación.
- Informar al personal de los equipos de protección individual requeridos.

**Periodicidad:** Cada vez que se da inicio a una nueva actividad y cada vez que varíen las condiciones iniciales de la misma.

### Participantes:

- Ingeniero de Campo.
- Prevencionista.
- Supervisor de obra.
- Capataz de cuadrilla.
- Personal asignado a la operación.

GyM cuenta con un formato de ATS (Ver ANEXO 4)

## 8. DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN PdRGA

### INDUCCIÓN DE LA LÍNEA DE MANDO

### Finalidad:

- Presentar el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y establecer las bases para su implementación y cumplimiento en todas las etapas de la obra.
- Definir responsabilidades respecto al cumplimiento del plan de PdRGA.

**Periodicidad:** Antes del inicio de la obra.

### Participantes:

- Jefe de Obra (Gerente de Proyecto / Ing. Residente).
- Administrador de obra.
- Prevencionista de riesgos.
- Ingeniero de control de calidad.
- Ingenieros de oficina técnica
- Ingenieros de campo.
- Maestro de obra y Capataces
- Personal administrativo (Almacén, Logística, etc.)



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 14 de 24

NOTA: La reunión será conducida por el Jefe del Departamento de Prevención de Riesgos de GyM y contará con la asistencia del Gerente de Proyecto.

### **INDUCCIÓN DE TRABAJADOR NUEVO**

**Finalidad:**

- Informar al personal que ingresa a obra a cerca de la importancia que tiene LA SEGURIDAD Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE en Graña y Montero, y dar a conocer las normas básicas que deberán cumplir durante su permanencia en obra.
- Comprometerlos a cumplir todo lo dispuesto a través de la firma del COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO.

**Periodicidad:** De acuerdo al programa de ingreso de personal

**Duración:** 4 horas.

**Participantes:**

- Prevencionista de riesgos de la obra
- Ing. De campo (de requerirse su presencia)
- Personal ingresante.

NOTA: En caso de existir un cronograma de contratación de personal, deberá entregarse copia al departamento de prevención de riesgos de la obra a fin de que se programen con anticipación las charlas de inducción correspondientes.

### **CHARLAS SEMANALES DE 30 MINUTOS**

**Finalidad:**

Adoctrinar al personal de obra acerca de la importancia de la prevención de accidentes y gestión ambiental y su influencia en el incremento de la productividad y mejoramiento de la calidad del trabajo, capacitar en temas relacionados con aspectos de seguridad y salud, estándares de PdRGA que deberá cumplir durante el desarrollo de los trabajos asignados.

**Periodicidad:** De acuerdo al rol semanal de charlas establecido en obra.

**Duración:** 30min

**Participantes:**

- Instructor (Capataz / Maestro de obra / Residente / Jefe de PdR, eventualmente o cuando se requiera).



**DEPARTAMENTO DE  
PREVENCIÓN DE  
RIESGOS Y GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**PLAN DE PREVENCIÓN  
DE RIESGOS Y GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**Código:** GyM PdRGA

**Versión:** v01

**Página:** 15 de 24

- Cuadrillas de una determinada especialidad (Encofrado / Concreto / Ferralla / Albañilería) incluidos. Se recomienda un número de Participantes no mayor a 30 personas, en caso exceda, formar dos grupos.

NOTA: El tema de las charlas semanales, de preferencia, deberá estar referido a temas de sensibilización en materia de seguridad, salud y medio ambiente, que tengan relación con los trabajos que estén en ejecución. Estas charlas podrán darse en forma integral (toda la obra) o por frente de trabajo y se difundirán los temas en los folletos de PdRGA en la reunión semanal de coordinación.

### **CHARLAS ESPECÍFICAS**

**Finalidad:**

Instruir al personal acerca de los procedimientos de construcción establecidos o de alto riesgo y sobre temas de manejo ambiental y salud.

**Periodicidad:** De acuerdo al requerimiento de obra (antes del inicio de actividad).

**Duración:** En función al grado de complejidad de la operación (mínimo 1 horas).

**Participantes:**

- Instructor (Supervisor / Ingeniero de Campo / Ingeniero de PdRGA).
- Profesional responsable de la operación (Jefe del frente de trabajo involucrado).
- Responsable de las operaciones en campo (Maestro de obra / técnico especialista).
- Personal a cargo de la operación.

**Metodología:**

- Breve descripción del trabajo.
- Análisis del procedimiento de trabajo aprobado por la jefatura de obra.
- Matriz de identificación de peligros y control operacional, esta práctica se realizará en campo, en el mismo lugar donde se realizará el trabajo y será desarrollada por el personal a cargo de la operación.

NOTA: Estas charlas deben definirse a partir del Matriz de Identificación de Peligros General de Obra y programarse con la anticipación suficiente para contar con los elementos necesarios (personal, equipo de seguridad y condiciones de entorno), que garanticen el éxito de la operación.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 16 de 24

### **CURSOS DE PdRGA**

**Finalidad:**

Capacitar al personal en aspectos técnicos de la prevención de riesgos laborales, de manera que se encuentren en condiciones de materializar los conocimientos recibidos en acciones directas en bien de la seguridad en obra.

**Periodicidad:** En función de la necesidad de Obra, se puede contar con una programación semanal de cursos de PdRGA.

**Duración:** dependiendo del curso, puede durar 1 hora por módulo.

**Instructor:** (Ingeniero de PdR o Técnico Calificado)

**Metodología:**

Cursos teórico prácticos con ayuda audio visual y entrega de certificados de participación a nombre del Dpto. de PdRGA de Obra.

Se adjunta Programa de Capacitación (Ver Anexo 06).

### **Charlas de 05 Minutos (de inicio de jornada)**

**Finalidad:**

Reforzar el comportamiento proactivo del personal ante los peligros asociados al trabajo que realizan y desarrollar sus habilidades de observación preventiva.

**Periodicidad:** Todos los días, antes del inicio de la jornada.

**Duración:** De cinco a diez minutos.

**Participantes:**

- Capataz.
- Personal a cargo de los trabajos.

**Metodología:**

Breve revisión del ATS (identificación de peligros y medidas preventivas) y/o temas relacionados con aspectos de seguridad y salud de obra, el Departamento de PdRGA entregará mensualmente un rol de charlas diarias para su uso en las charlas diarias.





## 9. ELEMENTOS DE SENSIBILIZACIÓN

**Objetivo:** Motivar al personal para alcanzar un mejor desempeño de sus funciones, logrando su atención y participación en la identificación de peligros y control operacional.

### Elaboración y Exposición de Carteles

Carteles y avisos alusivos a la prevención de accidentes instalados estratégicamente en las diferentes áreas de trabajo.

### Publicación Mural y Folletos

Murales y folletos donde se publicarán diferentes temas y avisos alusivos a la prevención de riesgos y gestión ambiental, renovándolos quincenalmente, en lo referente a la publicación mural y los folletos de PdRGA semanalmente difundiendo en las reuniones de coordinación semanal.

## 10. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

### INSPECCIÓN PLANIFICADA

#### **Finalidad:**

- Evaluar las condiciones de seguridad y manejo ambiental de la obra y tomar acción inmediata para corregir las deficiencias detectadas.
- Informar al Residente, de las deficiencias y medidas correctivas aplicadas.

**Periodicidad:** De acuerdo al rol de inspecciones establecido en obra, se programará rol de inspecciones semanales y se difundirá el programa en la reunión semanal de coordinación.

**Duración:** En función al área del sector evaluado, puede hacerse en forma integral (toda la obra) o por frentes de Trabajo.

#### **Participantes:**

- Inspector (Capataz / Maestro de obra / Ingeniero de Campo / Residente / Gerente de Obra).

### INSPECCIÓN GENERAL DE OBRA

Son controles que se realizarán semanalmente, realizando una caminata general a Obra, en donde se emitirán las recomendaciones respectivas por escrito, efectuándose luego el seguimiento al cumplimiento de cada medida correctiva recomendada.

Inspector (Ingeniero de Campo / Residente / Gerente de Obra / PdRGA).



### **INSPECCIÓN ESPECÍFICA**

Se consideran en esta actividad, las inspecciones a trabajos críticos (alto riesgo) que suelen presentarse, emitiéndose las recomendaciones pertinentes, también se incluirán en el programa de inspecciones semanales a difundirse en la reunión semanal de coordinación. Inspector (Ingeniero de Campo / PdRGA).

### **PROGRAMA DE INSPECCIONES**

- La línea de dirección deberá realizar periódicamente inspecciones a áreas específicas de la obra.
- Toda la línea de mando, mantendrá un ciclo de inspección.
- Semanalmente se presentará la programación con las áreas definidas para inspección en la reunión de coordinación semanal de obra.
- Los resultados de la inspección quedarán registrados por medio del Reporte de Inspección.
- Una vez que el inspector realice el reporte de su inspección, adjuntando medidas adoptadas y seguimiento respectivo al cumplimiento de las observaciones, estos deben entregarse formalmente a PdRGA con la finalidad de sustentar el cumplimiento de sus actividades de prevención de riesgos y gestión ambiental.

### **Auditorías Internas**

El departamento de PdRGA realizará conjuntamente con el Ing. Residente, una auditoría mensual para evaluar el cumplimiento de la gestión preventiva de obra. El resultado de dichas auditorías será remitido mensualmente a la Gerencia de División y al Departamento de Prevención de Riesgos y será registrado en el panel de control de la obra.

Se adjunta Programa de Auditorías (Ver Anexo 05).

### **Auditorías Externas**

El Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de GyM S.A. realizará auditorías esporádicas a fin de comprobar que la obra cumpla con los estándares de seguridad, en todas sus operaciones. El resultado de dichas auditorías se elevará a la Presidencia del Comité Gerencial de Prevención de Riesgos de la Corporación.

## **11. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES**

### **Finalidad:**

Determinar las causas que ocasionaron el accidente/incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar su repetición.

**Duración:** 30min – 60min (ó en su defecto el tiempo que se necesario)



**Participantes:**

- Gerente de Obra.
- Jefe del frente de trabajo involucrado.
- Maestro de obra.
- Jefe de PdRGA.

El trabajador lesionado (si estuviera disponible) y/o dos testigos como mínimo, serán convocados para el proceso de investigación del suceso.

En caso no sea posible entrevistar al trabajador lesionado al momento de la investigación, deberá hacerse posteriormente a esta.

NOTA: La investigación debe hacerse dentro de las 48 horas de ocurrido el accidente/incidente, caso contrario, podría perderse información importante por efectos del tiempo.

El Reporte, Investigación y Registro de Accidentes e Incidentes se encuentra descrito en el procedimiento GyM PdRGA PG 13 (Ver ANEXO 08)

## 12. OBJETIVOS Y METAS

- Definir el enfoque global para la seguridad que tomará el equipo de trabajo en el proyecto.
- Establecer los requerimientos de desempeño del equipo de GyM del proyecto para la administración de la seguridad del proyecto.
- Definir acciones y responsabilidades que asegurarán la implementación de estrategias, detalladas en los planes de acción, auditorías y estándares de trabajo.
- Cumplir con el marco legal aplicable.

## 13. ADMINISTRACIÓN DE PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

### REUNIÓN DE COORDINACIÓN PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

**Finalidad:**

- Evaluar las situaciones de riesgo que se presenten en la obra y establecer las medidas preventivas de acuerdo a lo indicado en los Estándares de PdR, (puede tomarse como referencia los reportes de inspecciones de PdR, aspectos de cumplimiento normativo de la corporación, auditorías internas, etc.).
- Asignar responsables para ejecutar las acciones correspondientes.

**Periodicidad:** La dinámica de obra exige que por lo menos, se lleve a cabo una vez por semana, dicha reunión dentro del esquema de organización de obra,



**DEPARTAMENTO DE  
PREVENCIÓN DE  
RIESGOS Y GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**PLAN DE PREVENCIÓN  
DE RIESGOS Y GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**Código:** GyM PdRGA

**Versión:** v01

**Página:** 20 de 24

**Duración:** 30min

**Participantes:**

- Ingeniero Jefe de Obra
- Ingenieros de Campo.
- Jefe de Almacén y Logística.
- Jefe de Oficina Técnica.
- Jefe de Equipos.
- Asistente Social.
- Jefe de PdRGA.

**REUNIÓN CON EMPRESAS SUB CONTRATISTA Y PRESTADORAS DE SERVICIOS**

**Finalidad:**

- Informar al subcontratista, acerca de las Políticas y Estándares de PdRGA que deberán cumplir durante su permanencia en la obra.
- Hacer un análisis preliminar de los trabajos contratados, a fin de identificar operaciones que requieran especial atención.

**Participantes:**

- Residente del frente de trabajo involucrado.
- Gerente de Prevención de Riesgos de GyM S.A.
- Representante del subcontratista.
- Profesional a cargo de las operaciones en campo, de parte del subcontratista.
- Maestro de obra del subcontratista.

GyM cuenta con el Estándar Responsabilidades de Empresas Subcontratistas o Prestadoras de Servicios GyM PdRGA ES 34 (Ver ANEXO 12)

**COMITÉ TECNICO DE PdRGA DE LA OBRA**

**Finalidad:**

Evaluar las situaciones de riesgo que se presenten en la obra y establecer las medidas preventivas de acuerdo a lo indicado en los Estándares de PdRGA, (puede tomarse como referencia los reportes de inspecciones rutinarias de PdRGA).

Asignar responsables para ejecutar las acciones correspondientes.

**Periodicidad:** Por lo menos una vez por semana (puede incrementarse en caso se requiera).

**Duración:** 30'



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 21 de 24

**Participantes:**

- Ingeniero Residente.
- Maestro de obra y Capataces de las diferentes especialidades.
- Subcontratistas (un representante que pueda tomar decisiones).
- Prevencionista de riesgos de la obra.

**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE PDRGA**

En forma periódica (semanal y mensual), PdRGA emitirá resultados de seguimiento a la Gerencia de Proyecto.

La gerencia de proyecto evaluará los resultados conforme a los parámetros de cumplimiento.

La línea de mando que incumpla las metas propuestas, emitirá respuesta a Gerencia de Proyecto sustentando su incumplimiento. De no existir sustento, se emitirá carta de amonestación en conformidad a procedimiento de Notificación de Riesgo.

**INFORME DE FIN DE MES**

**Finalidad:**

Llevar un registro estadístico de los accidentes ocurridos en la obra.

Evaluar la gestión de la línea de mando, respecto a la administración del programa de prevención de riesgo.

**Contenido:**

- Panel de Indicadores
- Resumen de accidentes
- Índice de Desempeño Ambiental
- Índice de Desempeño Seguridad
- Estadística de No Conformidades.
- Informe de Auditoria
- Relación de RIINC´S
- Resumen de Notificaciones de Riesgo

**14. FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES**

El flujograma de actividades permite visualizar el principio básico en que se impulsará la obra para conseguir una buena performance en seguridad y medio ambiente.

El Análisis de Riesgo (ATS) se convertirá en la principal herramienta de campo que permitirá identificar fácilmente los peligros de cada actividad.

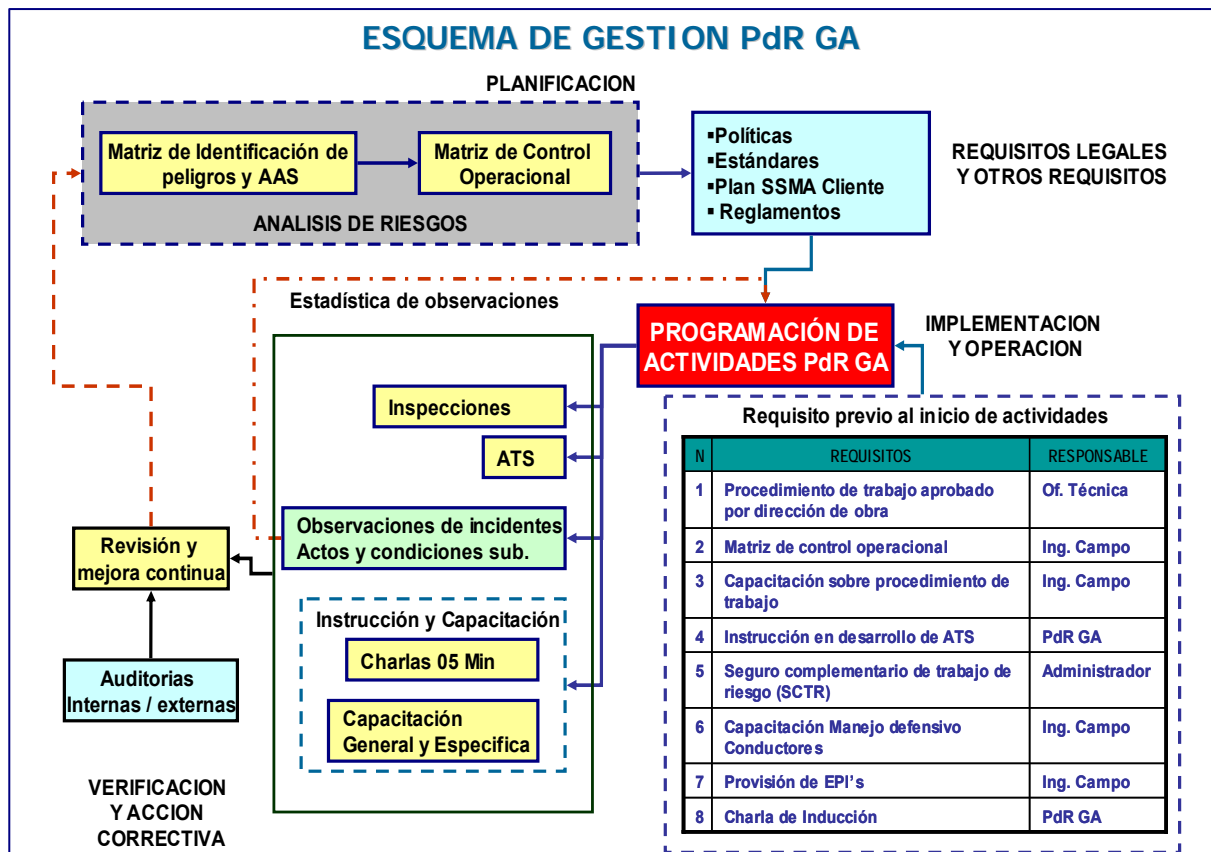
La Instrucción y Capacitación entorno al esquema de Análisis de Riesgos y la difusión de las políticas y estándares de la obra permitirán que se implemente un método de difusión y

control en campo (Inspecciones, Charlas de 5 minutos, ATS, Capacitaciones Generales y Específicas y Listado de Verificación Diaria de Actividades).

El registro de observaciones PdRGA de actos, condiciones subestándares e incidentes de obra, que permitirá reprogramar actividades preventivas de acuerdo a las necesidades en materia de seguridad y medio ambiente como herramienta de monitoreo del esquema prevencionista.

Como método de mejora continua, la implementación del Programa de Auditoria permitirá verificar si el esquema antes planteado, conduce a un manejo efectivo del control de los peligros propios de las actividades que se ejecutan en la obra.

**Esquema metodológico de PdRGA**



Fuente: Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental Corporativo GyM SA.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 23 de 24

## **15. PROGRAMA DE INCENTIVOS**

### **RECONOCIMIENTO LÍNEA DE CAPATACES**

Los capataces recibirán por su cumplimiento y eficiente labor en el tema de seguridad y medio ambiente el reconocimiento de acuerdo al programa adjunto.

Requisito para la premiación es que no se haya tenido accidentes en sus frentes de trabajo durante un mes.

### **RECONOCIMIENTO PERSONAL OBRERO**

A fin de motivar la observación preventiva en el personal obrero, se premiará al trabajador que detecte alguna situación de peligro que atente contra la integridad física y salud de sus compañeros de obra, para ello se utilizará el esquema de notificación de observaciones de los trabajadores en boletas de observaciones de seguridad y medio ambiente que estarán disponibles para los trabajadores en sus frentes de trabajo; oficinas de obra o con sus Capataces e Ingenieros de Campo.

Las observaciones serán calificadas por un grupo de evaluación formado por los siguientes integrantes:

- Residente de Obra.
- Jefe de Campo.
- Jefe de PdRGA.

Quienes elegirán cada 15 días al trabajador ganador para la premiación y reconocimiento en seguridad y medio ambiente de acuerdo al programa adjunto.

### **HITOS DE RECONOCIMIENTO**

Adicionalmente, la dirección de obra gestionará para el tema de motivación y reconocimiento entre los trabajadores la confección de gorras y polos con el lema de seguridad de la obra para distribución entre los trabajadores de la obra en los siguientes hitos de la obra.

60% de cumplimiento de avance de obra.

### **POLITICA DE RECONOCIMIENTO POR BUEN DESEMPEÑO**

GyM reconoce la participación efectiva y eficiente de todo el personal asignado a nuestras obras, en la implementación de los planes de prevención de riesgos y gestión ambiental y el cumplimiento de los estándares y procedimientos que estos contengan.

GyM cuenta con la Política de Reconocimiento por Buen Desempeño GyM PdRGA PE 04 (Ver ANEXO 10)



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 24 de 24

## **CALIFICACION DE LA CONDUCTA PREVENTIVA DEL TRABAJADOR**

### **Finalidad:**

- Calificar la performance de seguridad del personal de obra, durante el desarrollo de los trabajos y contar con información complementaria para extender los certificados de trabajo al final de la obra.

**Periodicidad:** Durante las inspecciones de rutina. Eventualmente, cualquier representante de la línea de mando, durante su recorrido por la obra, puede hacer uso de dicho instrumento para evaluar al personal.

### **Participantes:**

- Inspector (Capataz / Maestro de obra / Residente).

GyM cuenta con el documento Calificación de la conducta preventiva del trabajador GyM PdRGA PG 14 (Ver ANEXO 11)

## **16. PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIA**

GyM cuenta con el Plan General de Respuesta de Emergencia en Obra (Ver ANEXO 09). Asimismo se preparará un Plan de Respuesta a Emergencia específico del proyecto al inicio de las actividades.

## **17. ANEXOS**

- ANEXO 01 "Políticas de Prevención de Riesgos"
- ANEXO 02 "Política Ambiental"
- ANEXO 03 "Estándar básico de PdR"
- ANEXO 04 "Formato de ATS"
- ANEXO 05 "Programa de Auditoría"
- ANEXO 06 "Cronograma de Capacitación"
- ANEXO 07 "Requisitos Previos al Inicio de Actividades"
- ANEXO 08 "Registro, investigación y reporte de accidentes e incidentes"
- ANEXO 09 "Plan de respuesta a emergencias en obra"
- ANEXO 10 "Política de reconocimiento por buen desempeño"
- ANEXO 11 "Calificación de la conducta preventiva del trabajador"
- ANEXO 12 "Normas Generales para Empresas Subcontratistas o Prestadoras de Servicios"



# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DEL RIESGO TANQUES STEBBINS 320K



RIESGOS ACTIVIDADES PELIGROS		Alta presión	Atrapamiento	Atropello	Caída de objetos	Caídas a desnivel	Caídas a nivel	Contacto con energía eléctrica	Contacto con sustancias nocivas	Contacto con temperaturas extremas	Cortes	Choques	Derrumbes	Explosión	Golpes	Inhalación de sustancias nocivas	Incendio	Proyección de partículas	Radiación	Ruido	Sobreesfuerzos	Vibraciones	Volcaduras	
		INSTALACIÓN DE OBRA																						
TRASLADO DE EQUIPOS Y MATERIALES			4	6	4	4	3					9												
IZAJE Y DESCARGA DE CONTENEDORES			6		4	3	3								3							3		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y PUESTA A TIERRA			2		4	6	3	6	4		2				2		4							
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO MECÁNICO		4	4	2			3	6	6	6	3	2			3						2	3		
ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS									6						3	6								
ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE HIDROCARBUROS									4						3	4								
TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE DENSÍMETRO NUCLEAR								6							3									
OBRAS CIVILES																								
TOPOGRAFÍA																								
REPLANTEO TOPOGRÁFICO				4			6									2								
DEMOLICIÓN																								
DEMOLICIÓN CON EXCAVADORA		3	9	4		3		6		6			6					6			3		3	
DEMOLICIÓN CON MARTILLO NEUMÁTICO		6	6					6	4	6					3			3			6	4	4	
CARGUÍO CON EXCAVADORA			3	6	4							2			2									
TRASLADO A BOTADERO				3								4												6
DESCARGA EN BOTADERO				4								4										2		6
EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL																								
EXCAVACIÓN CON EQUIPO		3	4	6	1	4	2	3				3	6		4						4	3		3
EXCAVACIÓN MANUAL			3	3	2	4	2	3					3		4		4					4		
CARGUÍO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN			3	6	4		3								2						4			3
TRASLADO A BOTADERO				6								4												6
DESCARGA EN BOTADERO				4								4										2		6
CONSTRUCCIÓN DE BASES DE TANQUE																								
DESCARGA DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN			4					4			6				4			6			4	3		
CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN			3				2	6			6				3							3		

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGO TANQUES STEBBINS 320K

RIESGOS ACTIVIDADES PELIGROSAS		Alta presión	Atrapamiento	Atropello	Caída de objetos	Caídas a desnivel	Caídas a nivel	Contacto con energía eléctrica	Contacto con sustancias nocivas	Contacto con temperaturas extremas	Cortes	Choques	Derrumbes	Explosión	Golpes	Inhalación de sustancias nocivas	Incendio	Proyección de partículas	Radiación	Ruido	Sobreesfuerzos	Vibraciones	Volcaduras
		INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		4		4	6	4					4				4						4
TRASLADO DE ENCOFRADO		4	2	2	6	4									4						6		
INSTALACIÓN DE ENCOFRADO		4		2	6	4		4		4					4	4		2			4		
VACIADO DE CONCRETO CON BOMBA	4	4	2	2	6	4	3	3			2				3			2		3		4	
DESENCOFRADO		4		2	6	4					4				4			2			4		
<b>RELLENO Y COMPACTACIÓN</b>																							
TRASLADO DE MATERIAL DE RELLENO		2	6	4		3														4			3
DESCARGA DE MATERIAL DE RELLENO			4								4				3								6
EXTENDIDO Y NIVELACIÓN			4								4				2							4	
COMPACTACIÓN			2								4									3		6	2
OPERACIÓN DE DENSÍMETRO NUCLEAR							4											2					
<b>CONSTRUCCIÓN DE TANQUES</b>																							
CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		3				2	6				9				3					2	3		
INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN		4		4	6	4				4					4						4		
INSTALACIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO		3		4	6						2				3						2		
CORTE DE AZULEJOS		6				2	6				9							6		2	2		
INSTALACIÓN DE AZULEJOS		3		4	6						2				3						2		
VACIADO DE CONCRETO CON BOMBA	4	4	2	2	6	4	3	3			2				3			2		3		4	
APLICACIÓN DE NUROFAST				2	6	3		9								9							
CORTE DE LADRILLOS REFRACTARIOS		6				2	6				9							6		2	2		
INSTALACIÓN DE LADRILLOS REFRACTARIOS		3		4	6						2				3						2		
ENCOFRADO DE TECHO		4		4	6	4					4				4			2			4		
DESENCOFRADO DE TECHO		4		2	6	4					4				4			2			4		
<b>PELIGROS PROPIOS DEL AMBIENTE DE TRABAJO</b>																							
								4								6				4			





# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

## TANQUES STEBBINS 320K



ACTIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS														
	Diseños de ingeniería incompatibles con el ambiente, por ubicación o diseño	Obstrucción / desvío de cursos de agua por encausamiento	Potencial explosión e incendio	Migración y concentración de trabajadores y desplazamientos de poblaciones	Potencial envenenamiento por mal uso de materiales peligrosos	Potencial derrame de combustibles y aceites	Potencial derrame de ácidos y agentes corrosivos	Potencial fuga radioactiva	Disposición de aceite quemado	Disposición de residuos de construcción, industriales químicos, materiales tóxicos y materiales radiactivos	Generación de polvo	Emisión de gases de combustión y gases tóxicos	Deforestación, retiro de vegetación y tierra vegetal	Generación de ruido	Vibración
CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN										X					
INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN															
TRASLADO DE ENCOFRADO						X		X			X				
INSTALACIÓN DE ENCOFRADO															
VACIADO DE CONCRETO CON BOMBA			X			X		X	X	X	X		X		
DEENCOFRADO									X						
<b>RELLENO Y COMPACTACIÓN</b>															
TRASLADO DE MATERIAL DE RELLENO						X		X			X				
DESCARGA DE MATERIAL DE RELLENO									X						
EXTENDIDO Y NIVELACIÓN						X		X							
COMPACTACIÓN						X		X			X		X	X	X
OPERACIÓN DE DENSÍMETRO NUCLEAR								X							
<b>CONSTRUCCIÓN DE TANQUES</b>															
CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN										X					
INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN															
INSTALACIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO															
CORTE DE AZULEJOS										X					
INSTALACIÓN DE AZULEJOS															
VACIADO DE CONCRETO CON BOMBA			X			X		X	X	X	X		X		
APLICACIÓN DE NUROFAST			X		X		X			X					
CORTE DE LADRILLOS REFRACTARIOS										X					
INSTALACIÓN DE LADRILLOS REFRACTARIOS															
ENCOFRADO DE TECHO															
DEENCOFRADO DE TECHO										X					

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**Actividad** Relleno y compactación  
**Fecha de elaboración:** noviembre-07  
**Versión:** v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento Normativo de Referencia
<b>Atropellos</b>	Permitir sólo el ingreso de personal autorizado y relacionado a las áreas de trabajo de equipos de movimiento de tierra.	Mediante mallas de seguridad plastificadas, dejando solamente ingreso peatonal por un lado. Colocar señalización correspondiente de acuerdo a NTP 399.010.	Capataz Movimiento de tierra	NTP 399.010 "Señales de seguridad"  Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC  Estándar para Trabajos de Movimiento de Tierra de AMEC D.S. 033-2001-MTC Reglamento de Tránsito
	Empleo de conductores con experiencia y capacitación sustentada.	Se verificarán las competencias del personal antes de asignarles el trabajo	Ing. de Campo	
	Límites de velocidad controlados	Durante toda la jornada laboral	Conductor	
	Considerar el empleo de Señaleros y/o cuadradores alertando sobre la presencia de los equipos, dando el pase correspondiente a los peatones.	Los Señaleros se ubicarán en cada uno de los accesos peatonales existentes en la zona de trabajo, en ningún caso el señalero podrá situarse detrás del camión, ni menos cuando este esté vaciando su carga. Uso de chalecos reflectivos, paletas de día y linternas de noche.	Señaleros	
	Uso de alarmas de retroceso audibles.	Alarmas de 65 dB como mínimo.	Conductor	
<b>Caídas a nivel</b>	Cada zona de trabajo deberá de permanecer limpia y ordenada, manteniendo pasillos de circulación los mismos que tendrán el ancho suficiente para permitir el paso del personal en general así como de la brigada de emergencias.	Durante toda la jornada laboral.	Capataz Movimiento de tierra	Manual SSMA de AMEC
<b>Colisiones</b>	Considerar el empleo de Señaleros y/o cuadradores alertando sobre la presencia de los equipos. Empleo de Señaleros a modo de "escolta" al cambio de área del equipo.	Los Señaleros deberán de "escoltar" -en la parte delantera- al equipo al momento de cambiar de área .	Señaleros	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC
	Los vehículos livianos u otros equipos deberán situarse a una distancia mínima de 50 metros del punto de operación.	Durante la operación	Capataz Movimiento de tierra	Estándar para Trabajos de Movimiento de Tierra de AMEC
<b>Golpes</b>	Señalización de los materiales que tengan bordes salientes.	Aislamiento del material mediante cintas de seguridad o conos reflectivos solo en el lugar de exposición.	Capataz Movimiento de tierra	Manual SSMA de AMEC  Ítem 11.1.13 Manual SSMA de AMEC
	Uso obligatorio de Overol de trabajo manga larga, Lentes de seguridad, Zapatos con puntera de acero, Guantes de seguridad, Respirador con filtros o cartuchos contra gases ácidos, Tapones auditivos, Chaleco reflectivo	Los EPI deben ser entregados al trabajador en perfecto estado (nuevos) y deben ser revisados diariamente antes del inicio de la jornada.		



## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K



**Actividad** Relleno y compactación  
Fecha de elaboración: noviembre-07  
Versión: v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento Normativo de Referencia
Ruido	Uso de protectores auditivos	Cuando la exposición sea mayor a 85 dB	Capataz Movimiento de tierra	OSHA 1926.101 Manual SSMA de AMEC
Volcaduras	Ubicación de volquetes sobre terreno seguro.	El terreno seguro es el compactado y probado con resistencia apropiada	Capataz Movimiento de tierra	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC
	Inspección diaria de equipos pesados serán inspeccionados diariamente antes de iniciar labores.	Uso del formato de preuso de equipo móvil, con la firma del Ing. de campo	Capataz Movimiento de tierra	Estándar de Inspección de Vehículos y Equipos Móviles de Construcción de AMEC.



## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K



**Actividad:** Excavaciones (manuales y/o equipos)  
**Fecha de elaboración:** noviembre-07  
**Versión:** v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Atrapamientos</b>	Considerar taludes, banquetas y/o tabla estacado según la profundidad y el tipo de terreno encontrado.	Construcción de banquetas y/o taludes dependiendo de condiciones terreno. Condiciones mínimas: banquetas de 0.50m cada 1.20m o talud 2V:1H. Para profundidades de excavaciones H>1.20 m. (Check list para excavaciones)	Capataz Movimiento de tierra	Estándar de Excavaciones y Zanjas de AMEC
	No estacionamiento u operación de equipos cercanos al borde.	Dada las características del terreno, el posicionamiento de los equipos no deberá de ser menor a la mitad de la altura de la excavación.		
	Todas las excavaciones deberán estar libres de carga a una distancia mínima de 1m del borde de la excavación.	Durante toda la operación.		
	Está prohibido cavar con máquinas mientras haya personal en la excavación a una distancia menor o igual a la distancia del brazo de la retro excavadora completamente extendido.	Durante toda la operación.		
<b>Atropellos</b>	Permitir sólo el ingreso de personal autorizado y relacionado a las áreas de trabajo de equipos de movimiento de tierra.	Mediante mallas de seguridad plastificadas, dejando solamente ingreso peatonal por un lado. Colocar señalización correspondiente de acuerdo a NTP 399.010.	Capataz Movimiento de tierra	NTP 399.010 "Señales de seguridad"
	Empleo de conductores con experiencia y capacitación sustentada.	Se verificarán las competencias del personal antes de asignarles el trabajo	Ing. de Campo	
	Límites de velocidad controlados	Durante toda la jornada laboral	Conductor	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC D.S. 033-2001-MTC Reglamento de Tránsito
	Considerar el empleo de Señaleros y/o cuadradores alertando sobre la presencia de los equipos, dando el pase correspondiente a los peatones.	Los Señaleros se ubicarán en cada uno de los accesos peatonales existentes en la zona de trabajo, asimismo deberán de "escortar" al equipo al momento de cambiar de área en la parte delantera del mismo.	Señaleros	
	Uso de alarmas de retroceso audibles.	Alarmas de 65 dB como mínimo.	Conductor	
<b>Colisiones</b>	Considerar el empleo de Señaleros y/o cuadradores alertando sobre la presencia de los equipos. Empleo de Señaleros a modo de "escolta" al cambio de área del equipo.	Los Señaleros deberán de "escortar" -en la parte delantera- al equipo al momento de cambiar de área .	Señaleros	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC
	Los vehículos livianos u otros equipos deberán situarse a una distancia mínima de 50 metros del punto de operación.	Durante toda operación	Capataz Movimiento de tierra	Estándar para Trabajos de Movimiento de Tierra de AMEC

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**Actividad**                      **Excavaciones (manuales y/o equipos)**  
 Fecha de elaboración:      noviembre-07  
 Versión:                              v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Ruido</b>	Uso de protectores auditivos	Cuando la exposición sea mayor a 85 dB	Capataz	OSHA 1926.101 Manual SSMA de AMEC
<b>Sobreesfuerzos</b>	No exceder la cantidad máxima permitida por obra para manipuleo de carga.	La carga máxima permitida en obra 0.25 Kg. /cm. De estatura.	Capataz Movimiento de tierra	OSHA 1926.20 al OSHA 1926.29 y apéndice
	No se deberá de llenar las carretillas al máximo.	El tope de llenado de material no deberá sobrepasar el borde de la carretilla.	Capataz Movimiento de tierra	
<b>Volcaduras</b>	Ubicación de volquetes sobre terreno seguro.	El terreno seguro es el compactado y probado con resistencia mínima de 95% en suelo tipo A.	Capataz Movimiento de tierra	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC
	Inspección diaria de equipos pesados serán inspeccionados diariamente antes de iniciar labores.	Uso del formato de preuso de equipo móvil, con la firma del Ing. de campo	Capataz Movimiento de tierra	Estándar de Inspección de Vehículos y Equipos Móviles de Construcción de AMEC.
<b>Caída a desnivel</b>	Señalizar y proteger las excavaciones para restringir el acceso del personal que no está involucrado en la tarea.	La señalización y protección se implementará de la siguiente manera: para excavaciones menores a 0,50 m se podrán usar cintas de color rojo y blanco como demarcación, ubicada sobre puntales o malla color naranja de 1 metro de altura. Para excavaciones mayores o iguales a 50cm y menores a 1.5 metros se deberá usar un sistema de barandas rígidas, o demarcación consistente en malla de color naranja o similar de 1 metro de altura.	Capataz Movimiento de tierra	NTP 399.010 "Señales de seguridad"  Estándar de Excavaciones y Zanjas de AMEC
	Se deberá proporcionar accesos al interior de la excavación cada 7.5m, si su profundidad es mayor a 50cm. Este acceso podrá consistir en rampas o escaleras.	Las rampas deberán tener una pendiente de 34° (1 vertical y 1.5 horizontal) y podrán consistir en peldaños cavados en el suelo, con una ancho mínimo de 60cm.		
	Todo el personal que labora en taludes deberá contar con sistema de protección contra caídas	Empleo de arnés de cuerpo entero certificado con doble línea de vida, anclado a un punto fijo.		Capataz





## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K



**Actividad** Excavaciones (manuales y/o equipos)  
Fecha de elaboración: noviembre-07  
Versión: v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Golpes	Distancias mínimas de seguridad entre trabajadores que laboran dentro de una excavación, con mayor énfasis aquellos que emplean picos y/o barretas.	La distancia mínima a ubicarse de los trabajadores será de 1,5 m en lateral y 2 m a su espalda.	Capataz Movimiento de tierra	Manual SSMA de AMEC Ítem 11.1.13 Manual SSMA de AMEC
	Uso obligatorio de Overol de trabajo manga larga, Lentes de seguridad, Zapatos con puntera de acero, Guantes de seguridad, Respirador con filtros o cartuchos contra gases ácidos, Tapones auditivos, chaleco reflectivo	Los EPI deben ser entregados al trabajador en perfecto estado (nuevos) y deben ser revisados diariamente antes del inicio de la jornada.		

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**Actividades**                      **Habilitación y colocación de fierro de construcción**  
 Fecha de elaboración:        noviembre-07  
 Versión:                              v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Caída a desnivel</b>	Empleo de arnés de cuerpo entero certificado con doble línea de vida.	En trabajos de amarre de fierro, si éstos son a 1.8m de altura o más	Capataz	Estándar para Tareas con Fierro de Construcción de AMEC
	Capacitación y entrenamiento en sistemas de protección contra caídas	El personal deberá aprobar el curso para trabajos en altura poder desarrollar dichas labores. Identificación con sticker.		OSHA 1926.503
	Verificación de estabilidad en andamios y plataformas de trabajo.	Los andamios deberán respetar la legislación vigentes y la norma ANSI A 10.8		Estándar de Andamios y Plataformas elevadas de AMEC
<b>Caídas a Nivel</b>	Cada zona de trabajo deberá de permanecer limpia y ordenada, manteniendo libres los pasillos de circulación, los mismos que tendrán el ancho suficiente para permitir el paso del personal en general.	Los accesos no deberán ser de ancho menor a 0.60 m. (02 tablonces) los cuales deberán de estar asegurados entre si y contar con pasos (listones) ubicados entre 0,25 y 0,35 m. La señalización deberá colocarse a 1,50 m. del borde de la excavación.	Capataz fierro	OSHA 1926.25
	El área de ubicación de la cizalla deberá permanecer libre de obstáculos para el momento de la operación de corte.	El fierro a cortar deberá de colocarse a un metro de distancia al costado del lugar de corte, al no colocarlo a esa distancia mínima el personal estará obligado a pisar el fierro (plataforma irregular) con la alta posibilidad de caída.	Capataz fierro	
<b>Cortes</b>	Todos las puntas de los fierros deberán estar señalizadas y ser protegidas, tanto en el banco de habilitación como en la zona de trabajo en campo.	La señalización podrá hacerse con cinta de seguridad restringiendo el ingreso al área a todo el personal que no sea fierro. La protección deberá ser hecha con "reeber caps" pudiéndose estos fabricar en obra como tacos de madera	Capataz fierro	Estándar para Tareas con Fierro de Construcción de AMEC
<b>Proyección de partículas</b>	La zona posterior al corte con máquina circular deberá estar aislada del personal no comprometido con la labor.	El aislamiento de la zona se hará con Biombos de protección, los mismos que pueden ser de geomembrana rígida sobre un marco metálico como estructura.	Operario fierro	OSHA 1926.304

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**Actividades**                      **Habilitación y colocación de fierro de construcción**  
 Fecha de elaboración:        noviembre-07  
 Versión:                              v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Golpes</b>	No exceder la carga máxima a llevar por persona para evitar golpes por mal manejo de cargas y sobreesfuerzos.	La carga máxima a llevar por persona no deberá exceder los 0,250 kilos por centímetro de estatura de la persona.	Operario herrero	OSHA 1926.20 al OSHA 1926.29 y apéndice
	El traslado, carga y descarga del fierro se hará en "paralelo" y con personal mínimo indicado para ello.	La cantidad mínima de personal -para la manipulación de fierro- será de 2 personas las cuales deberán de coordinar el levantamiento (trabajo sincronizado) para evitar el ladeo y posterior caída y golpe del personal.	Operario herrero	
	Mantener distancias mínimas de seguridad entre el mismo personal herrero y del entorno.	Las distancias a considerar para evitar golpes entre el personal será de 1 m en lateral y 2 m en su parte posterior y frontal;	Capataz herrero	
<b>Sobreesfuerzos</b>	El traslado, carga y descarga del fierro se realizará entre dos personas como mínimo, no debiéndose exceder en la cantidad máxima permitida por persona para el carguío manual.	La capacidad máxima de carga de una persona debe de ser 0.250 kilos por centímetro de estatura del trabajador.	Capataz herrero	OSHA 1926.20 al OSHA 1926.29 y apéndice

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**Actividades**  
Fecha de elaboración: noviembre-07  
Versión: v01

**Encofrado**  
noviembre-07  
v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Contacto con sustancias nocivas</b>	Empleo de los EPI adecuados para la manipulación del desmoldante para encofrados.	De acuerdo a lo indicado en cada MSDS del producto.	Operario carpintero	OSHA 1926.1100 al OSHA 1926.1152
	El personal deberá de tener -previo a la manipulación de los productos- los conocimientos necesarios CERTIFICADOS.	La certificación será entregada por PdRGA luego de llevar el curso de manipulador de Materiales Peligrosos	Capataz carpintero	
<b>Proyección de partículas</b>	La zona posterior al corte con máquina circular deberá estar aislada del personal no comprometido con la labor.	El aislamiento de la zona se hará con Biombos de protección, los mismos que pueden ser de geomembrana rígida sobre un marco metálico como estructura.	Operario carpintero	OSHA 1926.304
<b>Caídas a desnivel</b>	Empleo de arnés de cuerpo entero certificado con doble línea de vida.	Siempre para trabajos por encima de 1,80 m. y con amortiguador de caída para alturas mayores a 3,70 metros.	Operario	OSHA 1926.503
	Capacitación y entrenamiento en sistemas de protección contra caídas	El personal deberá aprobar el curso para trabajos en altura poder desarrollar dichas labores. Identificación con sticker.	Prevencionista	
	Verificación estabilidad de andamios y plataformas de trabajo.	Los andamios deberán respetar la legislación vigentes y la norma ANSI A 10.8	Capataz	Estándar de Andamios y Plataformas elevadas de AMEC
<b>Caídas a Nivel</b>	Cada zona de trabajo deberá de permanecer limpia y ordenada, manteniendo pasillos de circulación los mismos que tendrán el ancho suficiente para permitir el paso del personal en general así como de la brigada de emergencias.	Durante toda la jornada laboral.	Capataz	Manual SSMA de AMEC
<b>Caída de Objetos</b>	Aseguramiento total de los paneles de encofrado.	El material se colocará echado en el piso, no debe dejarse los paneles apoyados en las paredes o armaduras a encofrar.	Capataz carpintero	OSHA 1926.450 al OSHA 1926.454 y apéndices

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**Actividades**

Fecha de elaboración:

Versión:

**Encofrado**

noviembre-07

v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Cortes</b>	Máquina circular con guarda de seguridad instalada.	La guarda de seguridad en las sierras circulares portátiles deberá ser del tipo retraible; en el caso de la circular de banco, el ingeniero responsable y el prevencionista deberán de autorizar conjuntamente el equipo luego de su evaluación.	Capataz carpintero	OSHA 1926.300 al OSHA 1926.307  Manual SSMA de AMEC
	Manipulación de equipos de corte de carpintería solo por personal autorizado.	La autorización deberá ser dada por el capataz de carpintería luego de la evaluación respectiva. El trabajador autorizado debe ser identificado de manera específica (fotocheck, sticker o similar).	Capataz carpintero	
	Serruchos y formones bien afilados.	El capataz carpintero deberá de indicar las referencias sobre el filo de dichas herramientas.	Operario carpintero	
<b>Golpes</b>	El traslado, carga y descarga del material de encofrado y madera se hará en "paralelo" y con personal mínimo indicado para ello.	La cantidad mínima de personal para la manipulación de encofrados será de 2 personas las cuales deberán de coordinar el levantamiento de las partes (trabajo sincronizado) para evitar el ladeo y posterior caída y lesión del personal.	Capataz carpintero	OSHA 1926.20 al OSHA 1926.29 y apéndice
	Mantener distancias mínimas de seguridad entre todo el personal carpintero y del entorno.	Las distancias a considerar para evitar golpes entre el personal será de 1 m en lateral y 2 m en su parte posterior y/o frente.	Operario carpintero	
<b>Ruido</b>	Uso de protectores auditivos	Cuando la exposición sea mayor a 85 dB	Capataz	OSHA 1926.101 Manual SSMA de AMEC
<b>Sobreesfuerzos</b>	El traslado, carga y descarga del material de encofrado y madera se hará en "paralelo" y con personal mínimo indicado para ello.	La cantidad mínima de personal para la manipulación de encofrados será de 2 personas las cuales deberán de coordinar el levantamiento de las partes (trabajo sincronizado) para evitar el sobreesfuerzo	Capataz carpintero	OSHA 1926.20 al OSHA 1926.29 y apéndice

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**Actividad** Vaciado de Concreto  
**Fecha de elaboración:** noviembre-07  
**Versión:** v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Contacto con energía eléctrica</b>	Empleo de vibradores eléctricos revisados y autorizados a emplear.	La revisión y codificación para su empleo deberá ser hecha por un electricista aprobado	Capataz de concreto	OSHA 1926.400 al OSHA 1926.449 y apéndice
	Empleo de tableros eléctricos aprobados por el proyecto para conexión de los vibradores, con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas. Los generadores portátiles deberán tener sistema de aterramiento incluido.	La revisión y codificación para su empleo deberá ser hecha por un electricista aprobado. Emplear interruptores diferenciales de 05 mA.	Capataz electricista	
<b>Alta presión</b>	Aseguramiento de todos los empalmes / uniones de las mangueras a sopletear con aire a alta presión aseguradas.	Se emplearán abrazaderas de alta presión, no está permitido el empleo de abrazaderas de hojalata del tipo sinfín. Las abrazaderas a emplear se asegurarán con cadenas o accesorios especiales para tal fin.	Capataz concretero	Estándar de Revisión de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles GyM PdRGA ES 16
<b>Atrapamientos</b>	Manipulación de los "chutes" de extensión para las labores de concreto por personal especializado.	El personal especializado es el propio operador del camión mixer, quien deberá de instalar los "chutes" sin colocar las manos en la zona de unión.	Capataz concretero	OSHA 1926.700 al 1926.706
<b>Atropellos</b>	Empleo de conductores con experiencia y capacitación sustentada.	Licencia de manejo categoría A-1 para vehículos menores y sigientes según normativa del Reglamento de Tránsito.	Jefe de equipos	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC
	Límites de velocidad controlados.	Durante toda la jornada laboral	Conductor	
	Uso de alarmas de retroceso audibles.	Alarmas de 65 dB como mínimo.		Conductor
	Empleo de vigías para el retroceso y cuadrado del mixer.	El personal vigía para el cuadrado de los vehículos contará con identificación específica.	Conductor	
	Colocación de tacos (cuñas) para prevenir el desplazamiento de la unidad al momento del vaciado (operador fuera de su cabina).	Los tacos pueden ser listones de 3" x 3" mínimos o cuñas diagonales de 0,20 m de alto mínimo y se colocarán solo si el terreno está en desnivel.		
Personal actuante - alrededor de los camiones concreteros - con vestimenta de fácil identificación.	Emplear chaleco de seguridad o uniforme de trabajo con colores de contraste (naranja) y cintas reflexivas para la noche.	Maestro de obra		
<b>Caída a desnivel</b>	Empleo de arnés de cuerpo entero certificado con doble línea de vida.		Siempre para trabajos por encima de 1,80 m. y con amortiguador de caída para alturas mayores a 3,70 metros.	Capataz de concreto
	Capacitación y entrenamiento en sistemas de protección contra caídas	El personal deberá aprobar el curso para trabajos en altura poder desarrollar dichas labores. Identificación con sticker.	Estándar de Protección contra Caídas de AMEC	
	Empleo de plataformas de trabajo en estructuras menores a 1.80 m de altura y que no se pueda emplear arnés.	Las plataformas deberán ser de madera (no triplay), acondicionadas en su totalidad (sin aberturas) y con accesos definidos. 0,60 m de ancho mínimo.	Estándar de Andamios y Plataformas Elevadas de	

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**Actividad**                      **Vaciado de Concreto**  
 Fecha de elaboración:      noviembre-07  
 Versión:                              v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
	Verificación estabilidad de andamios y plataformas de trabajo.	Durante toda la jornada laboral		AMEC
<b>Contacto con sustancias nocivas</b>	Empleo de los EPI adecuados para la manipulación de los aditivos para el concreto.	De acuerdo a lo indicado en cada MSDS del producto.	Capataz de concreto	OSHA 1926.1100 al OSHA 1926.1152 y apéndice  Estándar de Manejo de Materiales Peligrosos - GyM PdRGA ES 31
	Identificación de todos los productos químicos (Materiales Peligrosos) a emplearse durante la labor. La identificación deberá hacerse indicando las características propias del producto.	De acuerdo a lo indicado en el MSDS del producto así como lo propuesto en la guía de respuesta ante materiales peligrosos (PRIMAP).	Supervisor Concretero	
	El personal deberá de tener -previo a la manipulación de los productos- los conocimientos necesarios CERTIFICADOS.	La certificación será entregada por PdRGA luego de llevar el curso de manipulador de Materiales Peligrosos	Capataz de concreto	
<b>Golpes</b>	No exceder la carga máxima a llevar por persona -indicada por la obra- para evitar golpes por mal manejo de cargas y sobreesfuerzos.	La capacidad máxima de carga de una persona debe de ser 0.250 kilos por centímetro de estatura del trabajador.	Operario concretero	OSHA 1926.20 al OSHA 1926.29 y apéndice  Manual SSMA de AMEC
	El traslado, carga y descarga de la tubería se hará con personal mínimo y designado para ello.	La cantidad de personal -para la manipulación de la tubería- será de 2 personas las cuales deberán de coordinar el levantamiento (trabajo sincronizado) para evitar la caída y posterior golpe del personal. Los tubos deberán de ser trasladados al mismo lado	Operario tubero	
	Colocación de abrazaderas por personal asignado para ello.	Los tuberos provenientes de la contratista del abastecimiento del concreto serán los únicos autorizados para ello.	Capataz de concreto	
<b>Proyección de partículas</b>	Accesos de los mixer acondicionados para buen tránsito minimizando las posibilidades de proyección de piedras regadas.	Revisión de los accesos por el capataz previo al inicio de labores.	Capataz de concreto	OSHA 1926.304
	Uso de lentes de seguridad antiempañantes con un sistema de lavado permanente.	Los lentes deben ser lavados durante todo el vaciado de concreto para evitar el tener poca visibilidad y exponer al personal a quitárselos.	Capataz de concreto	Manual SSMA de AMEC
<b>Ruido</b>	Uso de protectores auditivos	Cuando la exposición sea hasta 85 dB	Capataz de concreto	OSHA 1926.101 Manual SSMA de AMEC



## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K



**Actividad** Vaciado de Concreto  
Fecha de elaboración: noviembre-07  
Versión: v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Sobreesfuerzos	No exceder la cantidad máxima permitida por obra para manipuleo de carga.	La capacidad máxima de carga de una persona debe de ser 0.250 kilos por centímetro de estatura del trabajador.	Capataz de concreto	OSHA 1926.20 al OSHA 1926.29 y apéndice
	No se deberá de llenar las carretillas al máximo.	El tope de llenado de material no deberá sobrepasar el borde de la carretilla.	Capataz de concreto	
Caídas a nivel	Cada zona de trabajo deberá de permanecer limpia y ordenada, manteniendo pasillos de circulación los mismos que tendrán el ancho suficiente para permitir el paso del personal en general así como de la brigada de emergencias.	Durante toda la jornada laboral.	Capataz de concreto	OSHA 1926.25 Manual SSMA de AMEC
Vibraciones	No exponer a los trabajadores tiempos prolongados en empleo del vibrador.	Rotación del personal cada vaciado de estructura o tiempo de reposo entre vaciado.	Capataz de concreto	Manual SSMA de AMEC





## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K



**ACTIVIDAD:** Traslado de equipos  
Fecha de elaboración: noviembre-07  
Versión: v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Caída de Objetos	Personal de apoyo ubicado fuera del área de influencia de la carga. Señalización del área con mallas plastificada naranja.	De acuerdo a los radios dados por las grúas a emplear o los elementos de sujeción durante la maniobra.	Capataz	OSHA 1926.450 al OSHA 1926.454 y apéndices  Estándar de Seguridad para Grúas y Equipos de Levante de AMEC
	Emplear los aparejos de izaje correctos y resistentes.	Mediante certificación normada con factor de seguridad de 1:5.		
	Verificación de capacidad de carga.	De acuerdo a lo indicado en los registros de capacidad y/o por medio de un dinamómetro para garantizar el peso real en caso se desconozca el mismo.		
	Empleo de tacos de madera o separadores en el momento de depositar la carga en su posición final.	Para todas las maniobras.		
	Cuando se trabaje en altura, las herramientas deberán estar amarradas para evitar su caída.	Todas la herramientas que deban ser manipuladas en forma continua.		
Atrapamientos	Uso de tacos de madera debajo de los equipos al momento de su descarga.	Sección rectangular mínima 2"x3", longitud igual al ancho del bulto, Colocado sobre su lado mas ancho. Cantidad mínima de tacos: 2.	Maniobrista	OSHA 1926.700 al 1926.706
	Todo el personal no comprometido con los trabajos de traslado de equipos deberá de retirarse de la zona de maniobras.	De acuerdo a los radios dados por las grúas a emplear.	Maniobrista	Estándar de Seguridad para Grúas y Equipos de Levante de AMEC
	En caso se emplee una grúa para la instalación, el direccionamiento de la maniobra deberá ser hecho por una sola persona.	La persona deberá contar con autorización luego de haber aprobado los exámenes de manejo de cargas.	Maniobrista	Estándar de Levante General y Crítico con Grúa de AMEC

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**ACTIVIDAD:** Traslado de equipos  
**Fecha de elaboración:** noviembre-07  
**Versión:** v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Caidas a Nivel</b>	Cada zona de trabajo deberá de permanecer limpia y ordenada, manteniendo los pasillos de circulación sin obstáculos, los mismos que tendrán el ancho suficiente para permitir el paso del personal en general.	Se seguirá lo dispuesto en el estándar PdR # 12, asimismo los pasillos de circulación deberán de mantener 1,20 m de ancho como mínimo, despejados de material y herramientas.	Capataz	OSHA 1926.25 Manual SSMA de AMEC
	Capacitación y entrenamiento en sistemas de protección contra caídas	Personal calificado y autorizado antes del inicio de su labor.	Prevencionista	OSHA 1926.450 al 1926.454 y apéndices OSHA 1926.500 al 1925.503 y anexos OSHA 1926.104 Estándar de Protección contra Caídas de AMEC
<b>Caidas de altura</b>	Empleo de Bloque Retractil certificado.	Para los trabajos sobre containers (estrobado). El grillete que soporta el bloque retráctil debe asegurarse al gancho auxiliar de la grúa o sobre la patesca del gancho principal.	Maniobrista	
		Emplear el bloque retractil también en los accesos de afluencia de personal para trabajos en altura.	Capataz	
	Empleo de arnés de cuerpo entero certificado con doble línea de vida.	Siempre para trabajos por encima de 1,80 m. y con amortiguador de caída para alturas mayores a 3.5 metros.	Capataz	
	Empleo de freno de soga (rope grap) y línea de vida vertical soga de nylon de 5/8"	Durante el ascenso y descenso a las estructuras en lugarres en donde no existan bloques retráctiles.	Operario	
	Restricción de ingreso a la zona de maniobras mediante conos o acordonamiento.	Zona de influencia del tornamesa de la grúa y zona inferior de colocación de la estructura.		
<b>Golpes</b>	Orden y limpieza en las áreas de almacenamiento temporal de equipos.	Dejando pasillos de 1.20 m. como corredor en caso de emergencias.	Maniobrista	OSHA 1926.20 al OSHA 1926.29 y apéndice
	Empleo de vientos de direccionamiento de carga.	En cantidad mínima de 2.		
	Empleo de EPI adecuados durante el manipuleo de materiales y elemntos de izaje.	La protección será con guantes de cuero flexible.	Operario	Manual SSMA de AMEC
	Uso de herramientas en buen estado, implementación del Código de colores.	Difusión y cumplimiento de Estándares de "Revisión y uso de herramientas y equipos portátiles"	Supervisor	Estándar de Revisión y uso de herramientas manuales y

## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K

**ACTIVIDAD:** Traslado de equipos  
**Fecha de elaboración:** noviembre-07  
**Versión:** v01

CONTROL OPERACIONAL				
Riesgo	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Cortes</b>	Empleo de conductores con experiencia y capacitación sustentada.	Licencia de manejo categoría A-1 para vehículos menores y siguientes según normativa del Reglamento de Tránsito.	Jefe de equipos	equipos portátiles - GyM PdRGA ES 16 Manual SSMA de AMEC
<b>Atropellos</b>	Límites de velocidad controlados.	Durante toda la jornada laboral	Conductor	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC
	Uso de alarmas de retroceso audibles.	Alarmas de 65 dB como mínimo.		
	Colocación de tacos (cuñas) para prevenir el desplazamiento de la unidad durante las maniobras de carga y descarga de los equipos.	Los tacos pueden ser listones de 3" x 3" mínimos o cuñas diagonales de 0,20 m de alto mínimo y se colocarán solo si el terreno está en desnivel.		
	Considerar el empleo de señaleros y/o cuadradores alertando sobre la presencia de los equipos, dando el pase correspondiente a los peatones. Empleo de señaleros a modo de	Los señaleros se ubicarán en cada uno de los accesos peatonales existentes en la zona de trabajo, asimismo deberán de "escortar" al equipo al momento de cambiar de área en la parte delantera del mismo.	Señaleros	D.S. 033-2001-MTC Reglamento de Tránsito
	Empleo de conductores con experiencia y capacitación sustentada.	Licencia de manejo categoría A-2 (mínimo) y cursos de manejo defensivo dictado en obra.	Prevencionista	Estándar de Prevención de Riesgos Viales - GyM PdRGA ES 06
<b>Colisión</b>	Límites de velocidad controlados.	Durante toda la jornada laboral	Conductor	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC D.S. 033-2001-MTC Reglamento de Tránsito Estándar de Prevención de Riesgos Viales - GyM PdRGA ES 06
<b>Ruido</b>	Uso de protectores auditivos	Cuando la exposición sea mayor a 85 dB	Capataz	OSHA 1926.101 Manual SSMA de AMEC
<b>Volcaduras</b>	Empleo de conductores con experiencia y capacitación sustentada.	Licencia de manejo categoría A-2 (mínimo) y cursos de manejo defensivo dictado en obra.	Chofer	Estándar de Vehículos Motorizados y Transporte de AMEC D.S. 033-2001-MTC



## MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL - SEGURIDAD TANQUES STEBBINS - 320K



**ACTIVIDAD:** Traslado de equipos  
Fecha de elaboración: noviembre-07  
Versión: v01

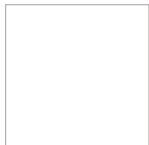
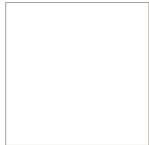
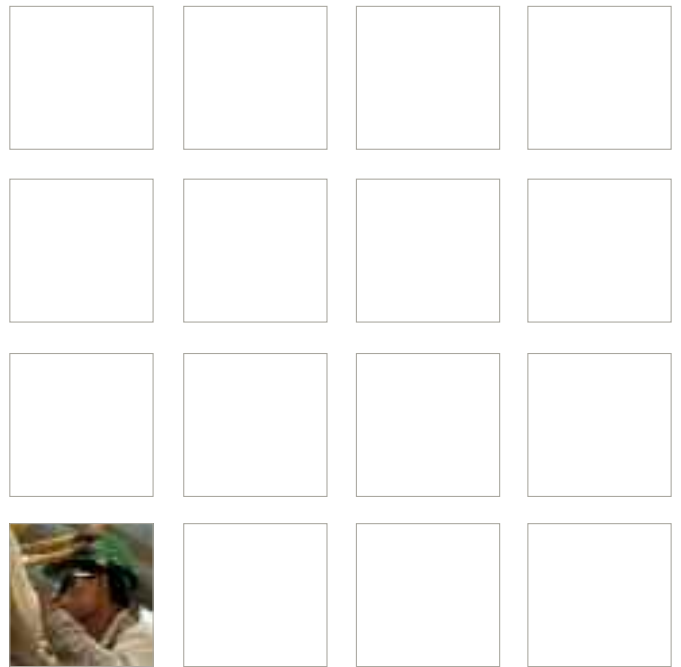
CONTROL OPERACIONAL				
Peligros	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
<b>Volcadura</b>	Límites de velocidad controlados.	Durante toda la jornada laboral		Reglamento de Tránsito Estándar de Prevención de Riesgos Viales - GyM PdRGA ES 06

# Grupo Graña y Montero




## Política de Prevención de Riesgos


# Política de Prevención de Riesgos



1. Esta política no solo evidencia la consideración que el Directorio de Graña y Montero S.A.A guarda para su personal, sino que reafirma sus principios, en los que se considera al Recurso Humano como el más valioso capital de la Corporación.

Considerando la Corporación Graña y Montero que es responsabilidad de cada empresa del grupo preservar la integridad física y la salud de sus trabajadores sean de contratación directa o de subcontrata y que esta responsabilidad debe ser compartida por el personal a todos los niveles de la Corporación, expresa mediante la presente política su compromiso al respecto y lo asume apoyando y exigiendo el estricto cumplimiento de los estándares, normas y procedimientos relacionados a la prevención de riesgos y salud ocupacional establecidos o que se establezcan.

2. El Directorio de Graña y Montero S.A.A. ha creado el Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental como ente asesor, difusor y regulador de los Estándares, Normas y Procedimientos de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental.

Este Departamento depende orgánicamente de la Gerencia Técnica de GyM S.A, reportando directamente al Ing. Carlos Montero Graña, Vicepresidente Corporativo y Presidente del Comité Ejecutivo de Prevención de Riesgos respecto al cumplimiento de la presente Política.

3. Es responsabilidad de la Gerencia General de cada empresa de la Corporación, con la participación técnica del Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental, el respaldar la presente Política y establecer Programas de Prevención de Riesgos, acordes con la misma en todos los proyectos.

El Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental a su vez apoyará y asesorará a las Gerencias Generales para la implementación de los programas en cada proyecto, conforme lo establece la presente Política. La evaluación, implementación y cumplimiento de las auditorías periódicas es responsabilidad directa de las Gerencias Operativas.



4. El Gerente de Proyecto o el Ingeniero Residente es el responsable de implementar el Programa de Prevención de Riesgos en el proyecto que tenga a su cargo, así como de apoyar y establecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar que el Programa sea cumplido en su totalidad en todas las etapas del proyecto.

Adicionalmente, deberá instalar y presidir el Comité de Prevención de Riesgos del Proyecto, el cual deberá reunirse como mínimo cada 15 días. Así mismo, deberá asegurarse que su personal a todo nivel (incluyendo subcontratistas) conozca los estándares, normas y procedimientos de prevención de riesgos incluidos en el Programa.

5. El lugar de trabajo debe ser seguro y saludable como condición laboral básica y es responsabilidad de cada uno de los trabajadores de GRAÑA Y MONTERO S.A.A. el lograrlo acatando las disposiciones contenidas en el Programa de Prevención de Riesgos del proyecto. La Corporación, en todos sus niveles, entiende que esta responsabilidad es parte inherente a la buena ejecución de la labor que desempeñan.

De igual manera, las residencias de proyecto son responsables de brindar la orientación y los implementos necesarios para garantizar la seguridad y salubridad de los lugares de trabajo, así como de levantar cualquier observación que surgiera en las auditorías realizadas por el Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental.

6. La Gerencia General, en coordinación con las Gerencias de División, serán responsables de evaluar los resultados que obtenga la LINEA DE MANDO en la gestión del Programa de Prevención de Riesgos, que debe de formar parte de las metas con que se evaluarán para la calificación de los premios.

Esta Política deberá ser difundida a todos los niveles de la organización y su cumplimiento será responsabilidad de cada empresa del Grupo Graña y Montero S.A.A.

\_\_\_\_\_  
José Graña Miró Quesada  
Presidente

\_\_\_\_\_  
Carlos Montero Graña  
Vicepresidente

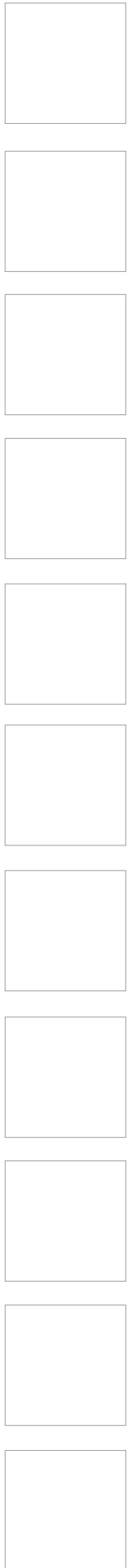
\_\_\_\_\_  
Walter Silva Santisteban  
Gerente General GMI

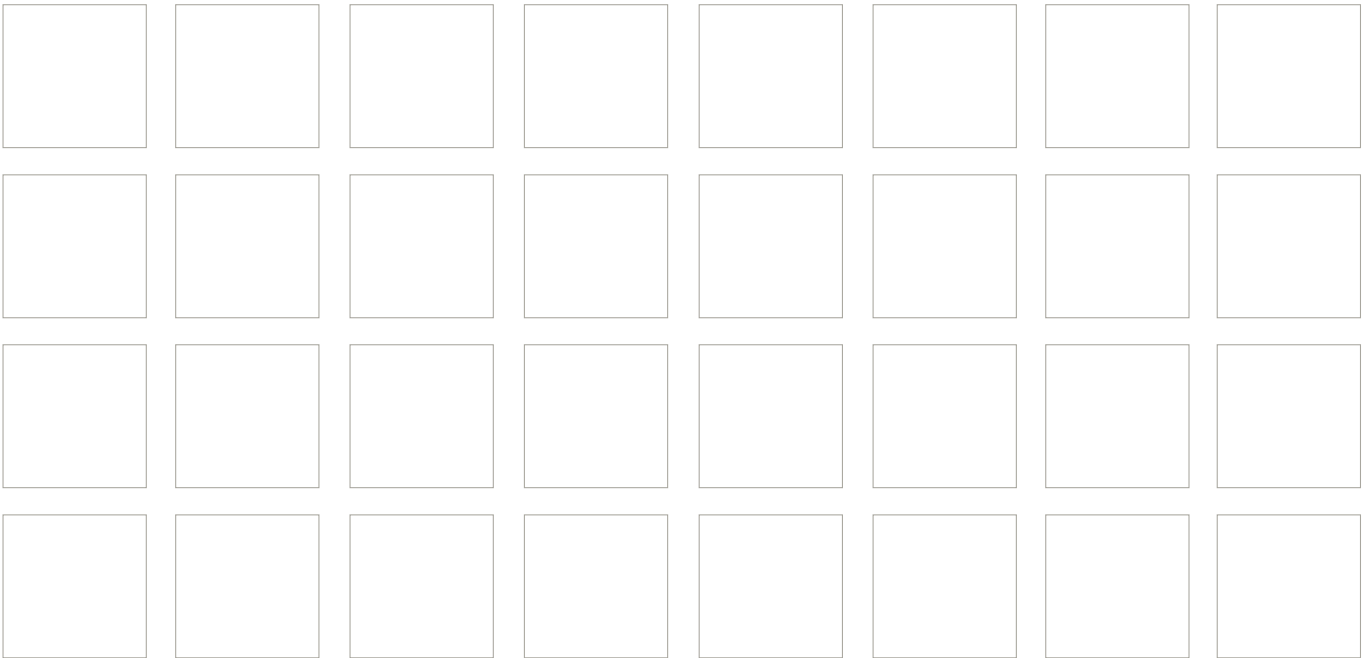
\_\_\_\_\_  
Juan Manuel Lambarri Hierro  
Gerente General GyM

\_\_\_\_\_  
Francisco Dulanto Swayne  
Gerente General GMP

\_\_\_\_\_  
Jaime Dasso Botto  
Gerente General GMD

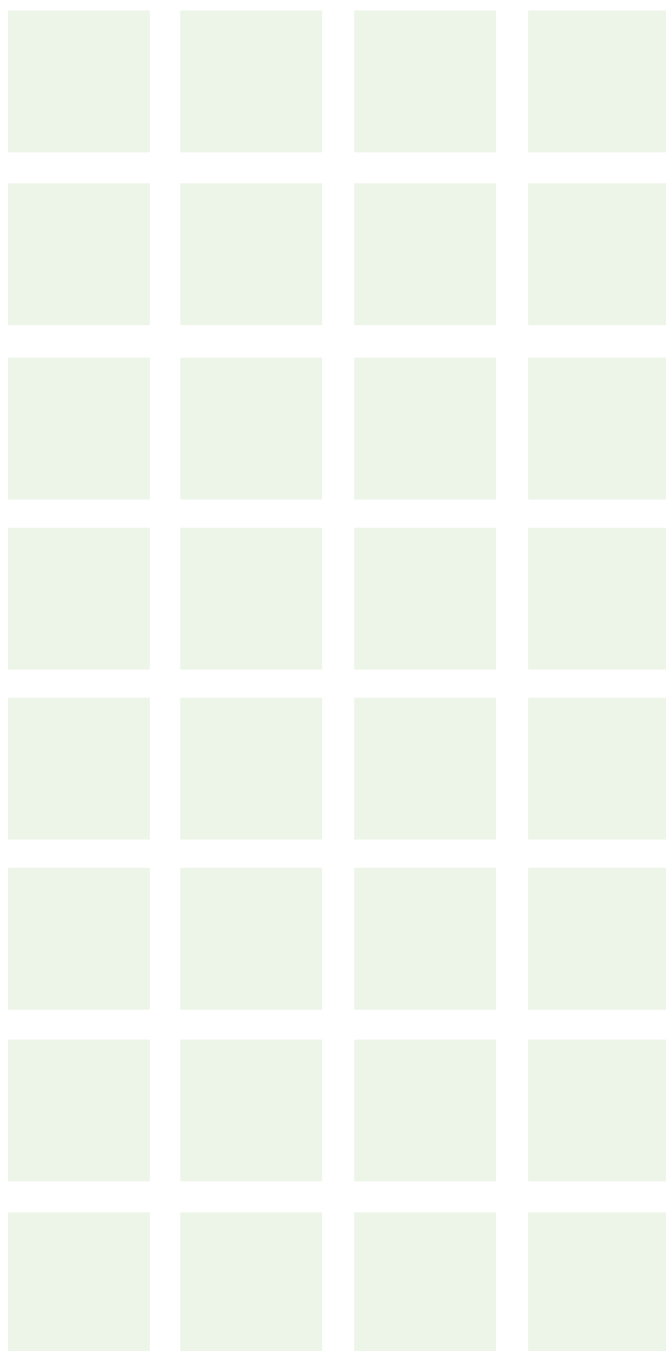
\_\_\_\_\_  
Jaime Targarona Arata  
Gerente General CONCAR



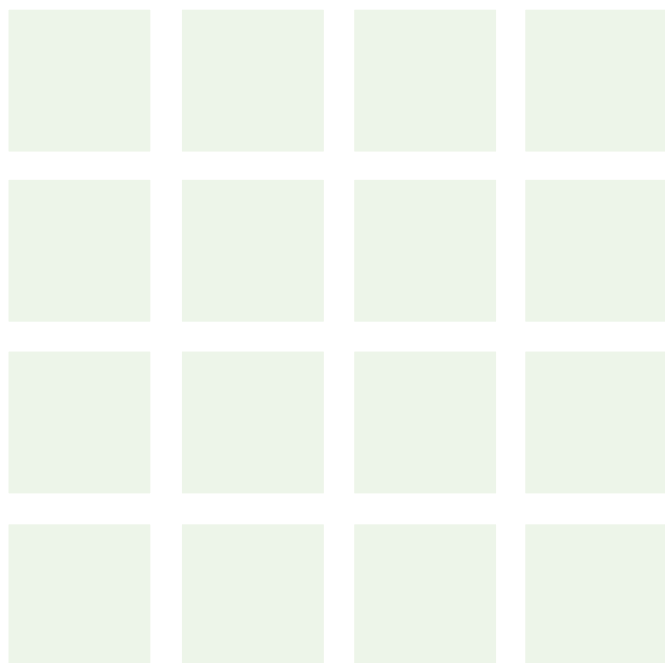




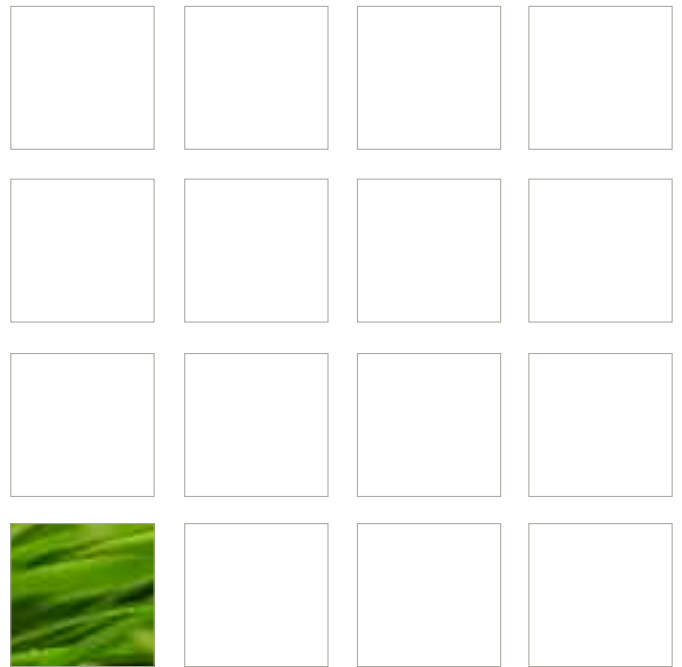
# Grupo Graña y Montero



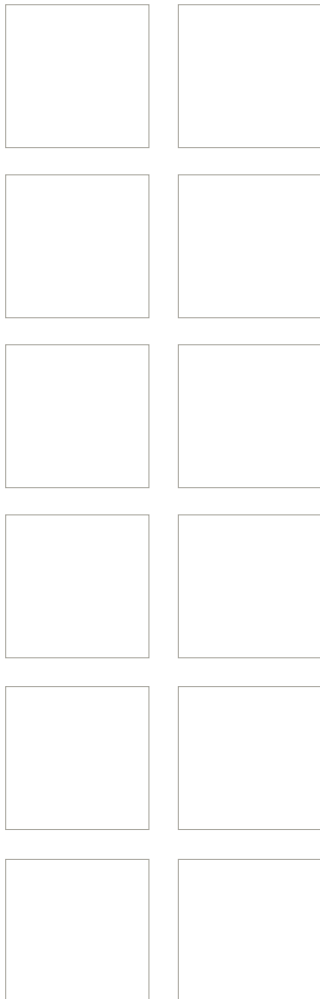
## Política Ambiental



# Carta de Política Ambiental



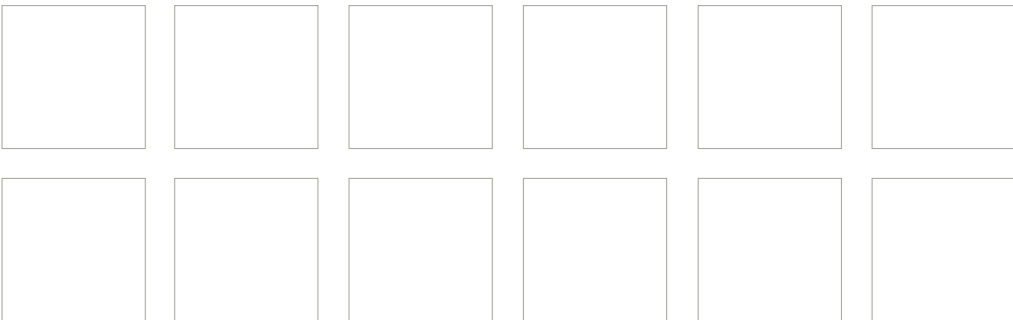
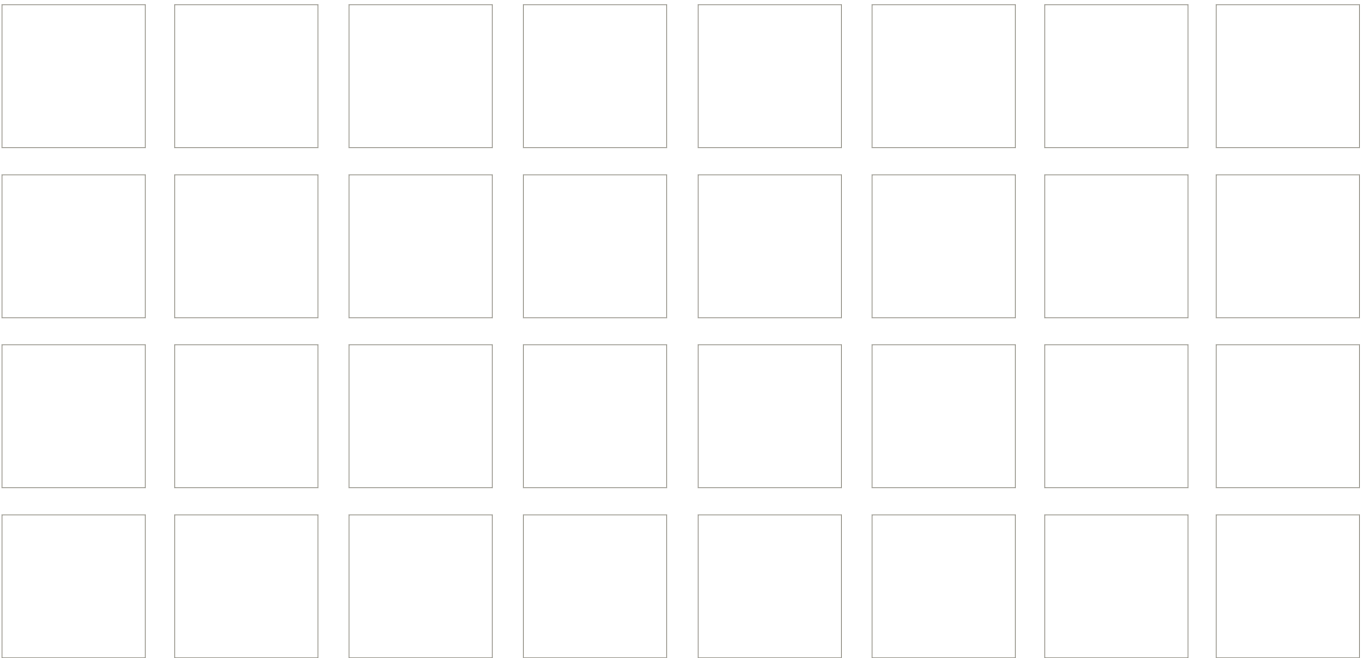
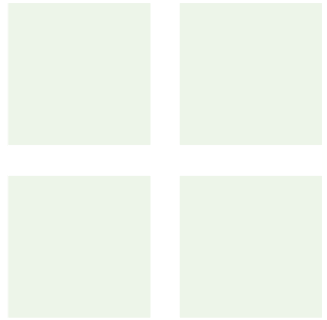
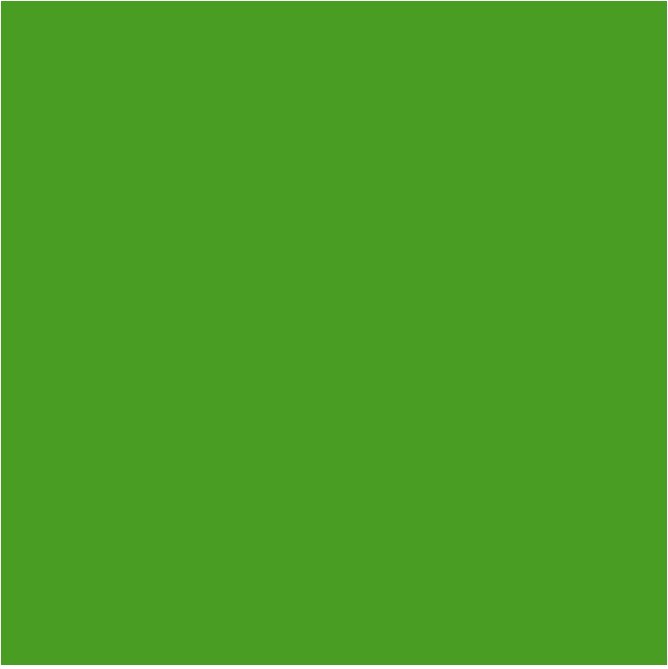
En GyM S.A. el respeto por el ambiente y su conservación, así como el cumplimiento de las normas ambientales, son compromisos fundamentales durante el desarrollo de todas nuestras actividades, compromisos que hacemos viables a través de la aplicación de instrumentos de Gestión Ambiental compatibles con los principios de Desarrollo Sostenible. Asimismo, todos nuestros trabajadores son responsables de un desempeño ambiental individual y colectivo acorde con los compromisos establecidos en esta política.



## En tal sentido nos comprometemos a:

- Realizar un esfuerzo continuado en identificar, prevenir y minimizar impactos ambientales negativos, derivados de nuestras actividades, instalaciones y servicios, y procurar una utilización eficiente de los recursos energéticos y de las materias primas.
- Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos, en concordancia con el principio básico de la prevención, en todas las etapas de nuestra intervención, desde la evaluación y planificación inicial de proyectos hasta la gestión de operaciones y abandono de las mismas.
- Tener en cuenta consideraciones de COSTO-BENEFICIO en la selección de las medidas y tecnologías aplicadas para la solución de los problemas ambientales.
- Colaborar con nuestros clientes, socios, entidades públicas y la comunidad, en la búsqueda de soluciones razonables, a los problemas ambientales planteados.
- Utilizar criterios razonables para la evaluación y selección de nuestros subcontratistas y proveedores, exigiéndoles un desempeño ambiental acorde con el establecido internamente.
- Favorecer la comunicación interna y externa relativa a nuestros aspectos ambientales y nuestro desempeño ambiental, con criterios de transparencia.







<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>ESTÁNDAR BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</b>	<b>Código :</b> GyM PdRGA ES 01
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 1 de 4

1. El trabajador no creará dentro de su labor una situación de riesgo capaz de producir un accidente para él o para sus compañeros. Cualquier trabajador que observe una situación de riesgo tiene la obligación de reportarla a su capataz y/o supervisor y si le fuera posible eliminarla sin peligro. El capataz y/o supervisor que reciba un reporte de situación insegura tiene la obligación de tomar acción inmediata para eliminarla. De requerirlo deberá asesorarse con el encargado de seguridad o el ingeniero responsable del área.
2. Todo accidente/incidente (aún cuando no exista lesión) debe ser reportado por el trabajador (si está en condiciones de hacerlo), en forma inmediata a su capataz o supervisor el cual reportará al encargado de seguridad o residente de obra. De acuerdo a la Ley Peruana, si el accidente no es reportado dentro de las 24 horas de sucedido el evento, no será considerado como accidente de trabajo para efectos del seguro.
3. A los trabajadores no se les asignará ni ellos intentarán realizar, un trabajo que no conozcan, sin instrucción y/o entrenamiento previo. El trabajador que se percate que la labor a realizar encierra riesgo de accidente y no cuente con los medios necesarios para protegerse, no la iniciará hasta que se asegure que el riesgo ha sido eliminado o controlado y que él está debidamente protegido. Si no logra este objetivo, comunicará el hecho al encargado de seguridad y/o al ingeniero responsable de su área.
4. Las prendas básicas de protección personal de uso obligatorio mientras el trabajador permanezca en obra son: casco de seguridad, botines de cuero con punta de acero (salvo en trabajos con instalaciones energizadas para los cuales se usarán botines de seguridad dieléctricos) y uniforme de trabajo aprobado. Estas prendas son de propiedad de la Empresa y el capataz o supervisor será responsable de verificar que se le haya entregado al trabajador caso contrario no podrá iniciar su labor. Asimismo el capataz o supervisor controlará el uso adecuado de dichas prendas durante toda la jornada de trabajo. Está totalmente prohibido alterar, modificar o darles otro uso que no sea el indicado. Si por efecto del trabajo se deterioraran, el trabajador informará a su capataz o supervisor quien canalizará el reemplazo de la prenda dañada, la cual deberá ser entregada al momento de la reposición. Si el trabajador no fuera atendido recurrirá al encargado de seguridad o ingeniero responsable de su área.
5. Para trabajos u obras que encierren riesgos especiales, la Empresa proporcionará al trabajador equipos que lo protejan contra estos riesgos, en las mismas condiciones que en el punto anterior. En tal sentido se entregarán al trabajador equipos de protección para manos, ojos, oídos, sistema respiratorio, prevención de caídas, etc., los cuales serán de uso obligatorio.
6. Los trabajadores serán responsables del uso y cuidado de las prendas de protección, herramientas y equipos que se les entregue para realizar su trabajo, debiendo siempre verificar que sea el adecuado y que se encuentre en buen estado (ver Estándar GyM

<b>Elaborado/Modificado por:</b> José Carlos Bartra Asmat Jefe de PdRGA GyM S.A.	<b>Revisado por:</b> Luis Vinatea Villacorta Gerente Técnico GyM S.A.	<b>Aprobado por:</b> Juan Manuel Lambarri Hierro Gerente General GyM
<b>Fecha:</b> 25 de julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de julio del 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>ESTÁNDAR BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</b>	<b>Código :</b> GyM PdRGA ES 01
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 2 de 4

PdRGA ES 16). En caso de pérdida o deterioro de los mismos por mal uso o negligencia, el trabajador asumirá la responsabilidad económica correspondiente.

7. Para realizar trabajos en altura se deberá usar arnés de seguridad en buen estado y firmemente fijado a un punto de anclaje ubicado sobre la cabeza del trabajador. Se tomarán previsiones para evitar la caída de objetos o herramientas (ver Estándar GyM PdRGA ES 04). Los andamios, plataformas, rampas y escaleras deberán cumplir con todas las condiciones estipuladas en la Estándar GyM PdRGA ES 03.
8. Toda excavación, abertura en el piso, borde de losa elevada, escalera fija, ducto vertical abierto, etc. deberá estar protegido en forma completa y efectiva para prevenir caída de personas y objetos (se recomienda rodapiés). Cuando no sea posible utilizar barandas ( $h=1m$ ) ó recubrimientos resistentes (etapa de casco terminado), se empleará acordonamiento de seguridad ( $0.80 < h < 1.20 m.$ ) colocado a 1.00 m del borde del área de peligro. Toda mecha de fierro, sistema de fijación de encofrados, tubería o alambre saliente, si no puede eliminarse, deberá estar protegido y/o señalizado adecuadamente. Es responsabilidad del capataz ó supervisor el hacer instalar lo antes posible y mantener en buen estado las referidas protecciones.
9. Todo trabajador deberá mantener su área de trabajo en buenas condiciones de limpieza y orden, evitando que existan derrames de grasa o aceite, maderas con clavos, alambres o cualquier otro elemento que pueda causar tropiezos, resbalones o heridas, dejando siempre pasillos de circulación (debidamente señalizados) que permitan caminar o evacuar el área en forma segura en casos de emergencia. Las áreas de depósito de madera con clavos deberán acordonarse y señalizarse con los avisos preventivos pertinentes.
10. El capataz o supervisor deberá solicitar con anticipación el material necesario para señalar las áreas de riesgo que originen los trabajos de su personal. No se permitirá retirar los avisos de seguridad, señalización, guardas, acordonamiento, ni cualquier otro elemento que prevenga o proteja al trabajador o a terceros contra posibles riesgos inherentes al área o al trabajo. Es responsabilidad del capataz y supervisor verificar que cualquiera de estos elementos que por motivo de trabajo tengan que ser retirados, sean repuestos a la brevedad posible.
11. Cuando se realicen trabajos que involucren energía eléctrica se deberá cumplir con lo establecido en el Estándar GyM PdRGA ES 02.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>ESTÁNDAR BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</b>	<b>Código :</b> GyM PdRGA ES 01
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 3 de 4

**ANEXO**

**COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO**

Yo \_\_\_\_\_, declaro haber asistido a la CHARLA DE INDUCCION DE PREVENCIÓN DE RIESGOS dirigida por \_\_\_\_\_, en la obra \_\_\_\_\_, y haber recibido el “ESTANDAR BASICO DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES” con la explicación clara de su contenido, el cual comprendo y me comprometo a cumplir. Entiendo y acepto que el incumplimiento de las normas contenidas en el referido documento y las establecidas en las políticas, estándares y procedimientos de prevención de riesgos de GyM, será calificado de acuerdo al GyM PdRGA PG 14, sometiéndome a las sanciones correspondientes.

**Nombre y apellidos**

\_\_\_\_\_  
-

**Obra / Subcontratista**

\_\_\_\_\_  
-

**D.N.I. / Libreta Electoral**

\_\_\_\_\_  
-

**Categoría**

\_\_\_\_\_  
-

**Especialidad**

\_\_\_\_\_  
-

**Jefe Inmediato (Capataz o Supervisor)**

\_\_\_\_\_  
-

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

\_\_\_\_\_  
**FECHA**



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>ESTÁNDAR BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</b>	<b>Código :</b> GyM PdRGA ES 01
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 4 de 4

**NOTA:** Ningún trabajador podrá empezar sus labores en la obra, sin haber recibido su CHARLA DE INDUCCIÓN y firmado este Compromiso de Cumplimiento. El presente compromiso deberá figurar en el file personal del trabajador.





# ATS



TRABAJO:		Nro. ATS
FRENTE:		
INGENIERO:		Fecha:
CAPATAZ:		Hora:

PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS

PROCEDIMIENTOS Y/O PERMISOS ESPECIALES	Marcar
Manejo de productos químicos peligrosos	
Bloqueo & señalización	
Ingreso a espacios confinados	
Trabajos en caliente	
Izaje de cargas críticas	
Otros (especificar):	

**EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI) Y SISTEMAS/EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (SPC)**

EPI		SPC	
Lentes de oxigenista / soldador		Sistema de líneas de vida Horizontal	
Escudo facial		Barandas / Acoronamiento / Mallas	
Tapones de oído		Entibados	
Respirador doble vía		Malla anticaídas	
Guantes: CUERO / JEBE / NITRILO		Señalización	
Mangas de cuero-cromo		Otros (especificar):	
Escarpienes de cuero-cromo			
Mandil de cuero-cromo			
Arnés (certificación ANSI)			

EQUIPOS DE EMERGENCIA	
Línea de enganche simple	
Línea de enganche con amortiguador	Extintor
Freno de soga	Botiquín
Bloque retráctil	Camilla: RIGIDA / FEXIBLE
Otros (especificar):	Otros (especificar):

CONSIDERACIONES ADICIONALES			
¿Se requiere entrenamiento especial?		SI	NO
ESPECIFIQUE:			
¿Las condiciones del clima pueden afectar el trabajo?		SI	NO
ESPECIFIQUE:			

NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
---------------------	-------


**OBSERVACIONES ADICIONALES**


FIRMA DEL CAPATAZ	FIRMA DEL INGENIERO
-------------------	---------------------

--	--



# PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS INTERNAS



ELEMENTOS DEL SIG		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
<b>4.2</b>	<b>Políticas de PdR y GA</b>												
		X		X		X						X	
<b>4.3</b>	<b>Planificación</b>												
	4.3.1 Identificación y evaluación de peligros y aspectos ambientales.	X				X		X			X		
	4.3.2 Requisitos Legales y de otros requisitos.								X				
	4.3.3 Objetivos y metas		X				X	X					X
	4.3.4 Programa para el cumplimiento de objetivos y metas.		X				X		X				
<b>4.4</b>	<b>Implementación y Operación</b>												
	4.4.1 Estructura y Responsabilidades										X		
	4.4.2 Capacitación, Sensibilización y Competencia.		X		X								
	4.4.3 Comunicación y Consulta.		X		X								
	4.4.4 Documentación del sistema.											X	
	4.4.5 Control de la documentación.									X			
	4.4.6 Control de las operaciones.	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.4.7 Planes de respuesta ante emergencias.	X		X			X					X	
<b>4.5</b>	<b>Verificación y Acción Correctiva</b>												
	4.5.1 Monitoreo y medición del desempeño												
	4.5.2 No conformidades, incidentes accidentes y acciones correctivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.5.3 Registros y administración de registros							X			X		
	5.5.4 Auditorías												
<b>4.6</b>	<b>Revisión del sistema de gestión</b>												

ID=	Indice de Desempeño
IF=	Indice de Frecuencia
CA=	Calificación de Auditoría



# CRONOGRAMA DE CAPACITACION



TEMAS E INSTRUCTIVAS		Gerencia y Residencia de		Ingenieros de Campo		Administración de obra		Jefatura de almacén		Supervisores y Capataces	
		1Nivel	2 Nivel	1Nivel	2 Nivel	1Nivel	2 Nivel	1Nivel	2 Nivel	1Nivel	2 Nivel
<b>Políticas / Procedimientos Administrativos GyM / Estándares</b>											
1	Política Prevención de Riesgos GyM	x		x		x		x		X	
2	Política Ambiental y de Protección Ambiental GyM	X		X		x		X		x	
3	Política general de reconocimientos por buen desempeño en PdR GA	X		X		X		X		X	
4	Sistema integrado de PdR GA GyM	X		x		X		x		X	
5	Estándar E-200 Responsabilidades de la LM y Area Administrativa de obra		X		x		x		x		X
6	PA 001 Investigación y Reporte de Accidentes e Incidentes		X		X	X		X			x
7	PA 002 Estadística de accidentes	x		x		x		x		X	
8	PA 004 Calificación de la Conducta Preventiva del trabajador		X		x		x		x		x
9	PA 005 Control de No Conformidades y Reportes de Observación	x			x	x		x			X
10	PA 006 Actuación en caso de accidentes o Emergencias Médicas		X		x		x		x		x
11	PA 105 Normas Generales para Empresas Subcontratistas	X		X			x	X		x	
12	Estándar GyM de carácter general E PdR:001, ,012,013 a-b) y 022	X			X	X		X			X
13	Estándares específicos E PdR: 002, 003, 004, 006A, 007, 008, 009, 011, 014, 015, 016, 021A, 025,	X			x	X		x			X
14	Programas de Auditorias de Campo e Inspecciones		X		x	x			x		x
<b>Capacitaciones Específicas</b>											
15	Taller: Análisis de Riesgos		X		x	x		x			X
16	Taller : Asignación al Trabajo Seguro (ATS)		X		x	X		X			X
17	Política sobre Tolerancia Cero : Requisitos previos para el inicio de actividades	x			X		x		x		X
19	Disposición final y manejo de residuos		X		X		X		X		X
20	Prevención de derrames		X		x	X		X			X
21	Reporte de Permisos de Trabajo		X		x		X		x		X
22	Procalsedad: Ventaja Competitiva	x		X			X		X	x	
23	Rol del Supervisor		X		X		X		X		X
24	Detectemos de Actos y Condiciones súbstandares		X		X		x		X		X
25	Política de "Suspensión de Tareas"	X			x	X		X			X
26	Capacitación en MSDS y rombo de la NFPA	x			X	X			x		X
27	Curso de Manejo defensivo		X		X	x		x			X



# CRONOGRAMA DE CAPACITACION



TEMAS E INSTRUCTIVAS		Gerencia y Residencia de obra		Ingenieros de Campo		Administración de obra		Jefatura de almacén		Supervisores y Capataces	
		1Nivel	2 Nivel	1Nivel	2 Nivel	1Nivel	2 Nivel	1Nivel	2 Nivel	1Nivel	2 Nivel
28	Curso de Primeros Auxilios		X		x	X		X			X
29	Programa de Incentivos de Obra:	x			X		x		x		X
30	Reforzamiento de conceptos básicos de seguridad		X		X		X		X		X
31	Manipulación de cargas	x			X	x		x			X
<b>Procedimientos de trabajo de campo</b>											
32	Trabajos de Altura		X		x	X		x			X
33	Trabajos de Metal mecánica - Lista de verificación para trabajos de metal mecánica		X		X	X		X			X
34	Trabajos Obras civiles y uso de materiales de construcción		X		X	X		X			X
35	Trabajos en espacios confinados - Lista de verificación para trabajos en espacios confinados		X		X	X		X			X
36	Uso y manejo de dosímetro		X		X	X		X			X
37	Uso y especificaciones de EPP's de obra		X		X	X			X		X



# REQUISITOS PREVIOS AL INICIO DE ACTIVIDADES

Lista de Verificación



Actividad:  Fecha de inicio prevista:

Frente de Trabajo:

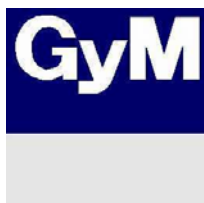
Ingeniero responsable:

Supervisor / Capataz:

REQUISITO	RESPONSABLE	FIRMA	A	M	B	REQUERIDO POR NIVEL DE RIESGO
1 Matriz de control operacional	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
2 Procedimiento de trabajo aprobado por jefatura de obra	Oficina técnica	<input type="text"/>	X			
3 Formato de lista de verificación de la actividad	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
4 Capacitación específica	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
5 Supervisión presencial (definir nivel)	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X			
6 Instrucción específica del ATS al Capataz de cuadrilla	Prevencionista	<input type="text"/>	X	X	X	
7 Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR)	Administrador	<input type="text"/>	X	X	X	
8 Permisos de trabajo (firmados)	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X		
9 Provisión (stock) de equipos de protección individual	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X	X	
10 Esquema y provisión de protecciones colectivas	Ingeniero de campo	<input type="text"/>	X	X	X	

Firma:	<input type="text"/>		
<input type="text"/>			
Ingeniero responsable:	<input type="text"/>		
Fecha:	<input type="text"/>	Hora:	<input type="text"/>

Firma:	<input type="text"/>		
<input type="text"/>			
Jefe de PdRGA	<input type="text"/>		
Fecha:	<input type="text"/>	Hora:	<input type="text"/>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>REPORTE, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>	<b>Código :</b> GyM PdRGA PG 13
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 1 de 5

### 1. Objetivos

Establecer una metodología para el reporte, investigación y registro de accidentes e incidentes, que permita identificar las causas de origen y establecer las acciones correctivas necesarias para evitar su repetición.

### 2. Alcance

El presente Procedimiento es de cumplimiento obligatorio para todas las obras que ejecute GyM S.A.

El presente procedimiento es concordante con el procedimiento de actuación en caso de accidentes y emergencias médicas GyM PdRGA PG 05.

### 3. Responsabilidades

El presente procedimiento debe ser aplicado por:

- El Jefe de obra.
- El prevencionista de obra.

### 4. Definiciones y Abreviaturas

#### **Incidente:**

Acontecimiento que tiene el potencial de generar lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción de procesos.

#### **Accidente:**

Acontecimiento no deseado que genera lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción de procesos.

#### **a. Accidente de Trabajo:**

Lesión orgánica o perturbación funcional que sufre el trabajador en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo, como consecuencia de la acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza o energía externa, repentina y violenta que obra súbitamente sobre el trabajador o debida al esfuerzo del mismo.

<b>Elaborado/Modificado por:</b> José Carlos Bartra Asmat Jefe de PdRGA GyM S.A.	<b>Revisado por:</b> Luis Vinatea Villacorta Gerente Técnico GyM S.A.	<b>Aprobado por:</b> Juan Manuel Lambarri Gerente General GyM S.A.
<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma: Firma:</b>	



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>REPORTE, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>	<b>Código :</b> GyM PdRGA PG 13
		<b>Versión:</b> v.01
		<b>Página:</b> 2 de 5

**Incapacidad laboral:**

Se determina incapacidad laboral, cuando el trabajador, a consecuencia de una lesión o enfermedad ocupacional, no puede realizar las tareas que le son asignadas.

**Día de incapacidad:**

Cualquier día en que el trabajador, a consecuencia de una lesión, no pueda desempeñar eficientemente durante un turno completo, las funciones de un trabajo regularmente establecido y que está disponible para él.

**Tiempo perdido (en días):**

Ausencia de la persona en su puesto de trabajo, debido a la incapacidad laboral generada por lesiones sufridas a consecuencia de un accidente de trabajo.

El tiempo perdido (en días) se contabiliza desde el día siguiente de ocurrido el accidente, hasta el día anterior al alta médica, es decir, el día del accidente y el día del alta médica, no se cuentan como tiempo perdido.

**STP:** Sin tiempo perdido.

**CTP:** Con tiempo perdido.

**PdRGA:** Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental.

**GG:** Gerencia General.

**GD:** Gerencia de División.

**RR.HH.:** Recursos Humanos

## 5. Descripción

### Actuación en caso de accidentes / incidentes

#### 5.1. Notificación del accidente / incidente.

Todo accidente o incidente debe reportarse dentro de las 24 horas de ocurrido, de no hacerlo, podría NO SER CONSIDERADO accidente de trabajo para efectos administrativos y legales, perjudicando al trabajador implicado.

Producido el accidente / incidente, el supervisor o capataz debe avisar de inmediato al superior más cercano (Ingeniero de Campo, Prevencionista o al Jefe de Obra) a fin de que disponga las acciones necesarias para atender al trabajador implicado. En ausencia de una persona de mayor rango, el supervisor o capataz debe buscar la manera más conveniente para trasladar al herido al centro de atención médica más cercano; si la gravedad del



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>REPORTE, INVESTIGACION Y REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>	<b>Código :</b> GyM PdRGA PG 13
		<b>Versión:</b> v.01
		<b>Página:</b> 3 de 5

trabajador accidentado impidiera moverlo del lugar, buscará asistencia médica dentro de las posibilidades existentes, o en su defecto, dará los primeros auxilios siempre y cuando se encuentre en la capacidad de hacerlo sin agravar la situación del herido.

Consultar como referencia adicional el procedimiento de actuación en caso de accidentes o emergencias médicas: GyM PdRGA PG 05.

Todos los casos de accidentes de trabajo, independientemente de la gravedad del evento, **DEBEN COMUNICARSE DE INMEDIATO** al Departamento de Recursos Humanos y al Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental.

Las prioridades de aviso, investigación y reporte de accidentes e incidentes, se establecen en la tabla siguiente:

TABLA DE PRIORIDADES

EVENTO	AVISO INMEDIATO		INVESTIGACION	REPORTE EN 24hrs
	¿A quién?		¿Por quién?	¿A quién?
<b>INCIDENTE</b>	PdRGA		Prevencionista, Capataz	PdRGA
<b>ACCIDENTE DE TRABAJO (con lesión)</b>	STP	RR.HH.	Prevencionista, Capataz	RR. HH.
		PdRGA		PdRGA
	CTP		Prevencionista, Capataz, Ingeniero de Campo	GD
		RR.HH.		RR. HH.
		PdRGA		PdRGA
	FATAL	GG	Prevencionista, Capataz, Ingeniero de Campo, Jefe de Obra	GG
		GD		GD
		RR.HH.		RR. HH.
		PdRGA	PdRGA	
<b>ACCIDENTE MATERIAL</b>	Menor a US\$ 500	PdRGA	Prevencionista, Capataz	PdRGA
	Mayor a US\$ 500	GD	Prevencionista, Capataz, Ingeniero de Campo	GD
	PdRGA	PdRGA		
<b>ACCIDENTE AMBIENTAL</b>	PdRGA		Prevencionista, Capataz	PdRGA





<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>REPORTE, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>	<b>Código :</b> GyM PdRGA PG 13
		<b>Versión:</b> v.01
		<b>Página:</b> 4 de 5

## **5.2. Investigación y reporte de accidentes e incidentes.**

Todos los accidentes e incidentes deben ser investigados para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas, puesto que constituyen oportunidades de aprendizaje que deben capitalizarse y difundirse en las reuniones y charlas diarias de obra.

Tan pronto como el jefe inmediato del trabajador implicado informe lo sucedido al Jefe de Obra y/o al prevencionista, se dispondrá el inicio de la investigación, la misma que debe realizarse en el lugar del suceso y en el plazo más breve posible.

Dependiendo la gravedad del accidente, el Jefe de Obra nombrará una Comisión para la investigación de lo ocurrido, dicha Comisión recopilará INSITU los datos necesarios para determinar las causas que originaron el evento. La Comisión debe estar integrada por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado (capataz o supervisor de campo), un trabajador que haya estado presente durante los hechos y el prevencionista de obra. Quién conduce la investigación está facultado para interrogar a quien considere conveniente, verificar la información obtenida y esclarecer lo ocurrido. Por su parte el personal interrogado tiene el deber de colaborar con la Comisión y proporcionar información veraz.

En caso de fatalidad o pérdida mayor debe procederse de acuerdo a lo indicado en el Procedimiento de actuación en caso de accidentes o emergencias médicas: GyM PdRGA PG 05.

El prevencionista es el responsable de preparar el informe final en el formulario establecido por GyM adjuntando todos los documentos adicionales que sean necesarios para el sustento de la investigación. Cualquier comentario o información ampliatoria se hará en hojas independientes al formulario y se incluirán como parte del expediente de investigación. Dicho expediente debe entregarse al Jefe de Obra para su revisión y firma correspondiente, antes de enviarlo a las instancias correspondientes (ver tabla de referencia para reporte de incidentes y accidentes).

Para el informe oficial al Cliente y/o autoridades competentes, se emplearán los formularios establecidos por la entidad respectiva.

## **5.3. Difusión del accidente / incidente.**

Luego de la investigación del accidente / incidente, el supervisor inmediato del accidentado comunicará a su personal las causas que contribuyeron a éste y la manera de evitar su repetición. El prevencionista de la obra, divulgará la "Lección Aprendida" durante sus charlas de seguridad con el resto del personal, centrando su atención en las causas y acciones correctivas, manteniendo en reserva la información que pudiera tener carácter confidencial.



## 6. Registro de accidentes

Para el registro de accidentes, se considerarán los eventos que hayan generado muerte o lesión con o sin días perdidos.

## 7. Cálculo de índices de seguridad

Para el cálculo de los índices de seguridad, se tomarán en cuenta los accidentes que hayan generado tiempo perdido.

Se manejan los siguientes índices:

Índice de Frecuencia Mensual	<b>IFm</b>	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200,000}{\text{Número horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Gravedad Mensual	<b>IGm</b>	$\frac{\text{Días perdidos en el mes} \times 200,000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Frecuencia Acumulado	<b>IFa</b>	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en lo que va del año} \times 200,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Gravedad Acumulado	<b>IGa</b>	$\frac{\text{Días perdidos en lo que va del año} \times 200,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Accidentabilidad	<b>IA</b>	$\frac{\text{Índice de Frecuencia acumulado} \times \text{Índice de Gravedad Acumulado}}{200}$

## 8. Formularios de registro

Forman parte del presente procedimiento los siguientes formularios:

- Reporte de investigación de accidentes/ incidentes (GyM PdRGA PG 13 F1).
- Resumen mensual de accidentes (GyM PdRGA PG 13 F2)



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA LP 02
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 1 de 10

## GENERALIDADES

Se formarán brigadas de emergencia de seis miembros cada una por cada 100 trabajadores y en cada turno laboral. Dichos miembros estarán distinguidos con un chaleco reflectivo con logotipo de "BRIGADA DE EMERGENCIA".

Dichas brigadas reciben formación de primeros auxilios básicos (con incidencia en control de hemorragias, fracturas, estabilización, inmovilización, RCP, etc.) por personal especializado (paramédicos). Dichas charlas son archivadas en los formatos respectivos, debiéndose adjuntar los procedimientos para los diversos casos de atención.

Actualización periódica (cada 15 días) de los estándares de los brigadistas.

De producirse alguna emergencia, se activará la alarma de emergencia para conocimiento general, así mismo se comunica vía radio de inmediato la Dirección de obra y al Dpto. de PdR, bajo responsabilidad del supervisor de área.

Producido algún accidente, se detienen las labores en el área comprometida, retirando al personal, sin mover maquinarias, herramientas y/o todas aquellas partes que se encuentren involucradas en el accidente.

No se moverá al accidentado hasta la llegada de algún miembro de la brigada de emergencia o el prevencionista de turno (salvo que la vida del accidentado corra peligro inminente), el cual luego de evaluar la situación, procederá a la asistencia debida.

El personal de Dirección, Supervisión de obra y/o el Prevencionista de turno, luego de evaluar la gravedad del herido, comunica lo sucedido a la Gerencia de Obra y Jefatura de PdRGA, para el traslado del trabajador al centro de atención médica más cercano. Dicha comunicación debe ser clara y precisa indicando el estado de la persona, ubicación, descripción de lo ocurrido, tipo de accidente, etc.

Así mismo, se comunicará lo sucedido al Departamento de Seguridad del Cliente y a la oficina principal de GyM en Lima, tanto al Departamento de Prevención de Riesgos como a la Gerencia de Recursos Humanos (Ver GyM PdRGA PG 05).

Para la asistencia primaria (en todo suceso y con mayor razón en caso de emergencia grave), se debe considerar:

### ➤ Estado de conciencia.

Se pregunta al accidentado su nombre, día, labor ejecutada, para reconocer su estado de conciencia.

<b>Elaborado/Modificado por:</b> José Carlos Bartra Asmat Jefe de PdRGA GyM S.A.	<b>Revisado por:</b> Luis Vinatea Villacorta Gerente Técnico GyM S.A.	<b>Aprobado por:</b> Juan Manuel Lambarri Hierro Gerente General GyM S.A.
<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA LP 02
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 2 de 10

➤ **Reconocimiento de heridas.**

Se procede a revisar al accidentado de cabeza a pies, sin comprometerlo en movimientos innecesarios, para evaluar posibles heridas abiertas.

➤ **Control de hemorragias.**

El procedimiento a seguir obliga ante el sangrado profuso de una herida- a realizar presión directa sobre ella, posteriormente presión indirecta y de ser posible elevación del miembro afectado.

➤ **Fracturas e inmovilización.**

En caso de deformación visible de algún miembro, se debe asumir fractura en éste, por lo que se colocará una férula neumática para la inmovilización respectiva.

➤ **Colocación del collarín cervical.**

Se procederá a colocar el collarín cervical desde la parte posterior del cuello (sin mover la cabeza) y cerrarlo en la parte delantera, observando que este quede asegurado y no permitiendo el movimiento de la cabeza.

➤ **Estabilización de incrustaciones.**

Ante la presencia de algún objeto extraño en alguna parte del cuerpo, este no es extraído, por el contrario, se estabiliza utilizando vendajes, logrando de esta manera contener una posible hemorragia mediante la presión directa realizada por el mismo objeto hacia la herida.

➤ **RCP Reanimación Cardio Pulmonar.**

Verificación de pulso y frecuencia respiratoria.

Todo suceso de caída por trabajos de altura, es considerado como emergencia grave.

Toda emergencia que resulte por descarga eléctrica es considerada como emergencia grave.

Se toman los signos vitales del paciente, para el monitoreo respectivo, anotar claramente éstos, con indicación de la hora y cambios que se presente. Todos estos datos son entregados al médico de turno a la llegada al centro asistencial.

Dependiendo de la gravedad del accidentado y en coordinación entre la parte médica y la dirección de GyM de obra, se decide sobre el lugar a evacuar y los medios necesarios para ésta.

Toda emergencia que obligue a una evacuación es considerada como emergencia mayor debiéndose proceder con entablillado e inmovilización del accidentado. Dicha inmovilización incluye la colocación de collarín cervical y férulas en los miembros necesarios.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA LP 02
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 3 de 10

Todo caso de accidente, es atendido y monitoreado por un prevencionista de obra (incluido el caso que quede internada la persona en el tópic de obra), para la información actualizada sobre el estado del accidentado.

La Gerencia de Proyecto y/o Residencia de Obra, son los únicos autorizados a emitir declaración alguna sobre lo sucedido ante el cliente. El Dpto. de Prevención de Riesgos de obra, hace el seguimiento del llenado del formato de accidente/incidente para la formalización de lo sucedido. La gravedad del asunto, obligará a que las coordinaciones con la Oficina de Lima sean realizadas sin distinción de hora.

## **I. RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS MÉDICAS**

La primera respuesta ante sucesos no deseados que pongan en peligro la vida de una persona, debe realizarse sin ocasionar mayor daño y en el peor de los casos, buscar siempre el mal menor: sano > luxación > fisura > fractura > lisiado > muerte.

### **PRINCIPIOS GENERALES**

- Conservar la calma y actuar rápidamente sin hacer caso a los curiosos
- Examen general del lugar y estado de la víctima (inundaciones, electrocución, fracturas, hemorragias, etc.)
- Maneje a la víctima con suavidad y precaución.
- Tranquilizar al accidentado dándole ánimo (sí está consciente)
- Dar aviso pidiendo ayuda (responsabilizar a una persona por su nombre) indicando la mayor cantidad de información.
- No retire al accidentado a menos que su vida este en peligro (incendios, electrocución).
- El control de hemorragias y la respiración tienen prioridad.
- Si hay pérdida de conocimiento no dar de beber jamás.
- Cubra al herido para que no se enfríe.
- De tener las condiciones para trasladarlo, hacerlo cuidadosamente (inmovilización, camilla rígida, etc.)
- Tome datos de los hechos y novedades

### **HEMORRAGIAS**

Arterial, color rojo y salida intermitente

Venosa, color más oscuro y sale lentamente

#### ***Internas - Tratamiento:***

Las internas son de difícil observación por lo que al presumir que existiera el paciente deberá ser internado de inmediato.



**Externas - Tratamiento:**

- Presión directa (sobre la herida)
- Presión digital (sobre la arteria femoral, facial, carótida, humeral)
- Eleve el miembro (sí se pudiera)
- Torniquete (última opción anotando la hora de inicio y soltando cada 10 minutos)

“SOLO EN CASO QUE NO SE PUEDA REALIZAR PRESION DIRECTA NI DIGITAL”

**Hemorragia nasal - Tratamiento:**

Comprimir por 3 minutos, poner algodón o gasa.

**Hemorragia de oído - Tratamiento:**

Médico urgente posible fractura de cráneo.

**QUEMADURAS**

Por frío, calor o ácidos - Tratamiento:

Frío = agua

Calor = agua

Acidos = abundante agua por 15 min.

**Clasificación:**

- 1er. Grado = Epidermis, parte externa.
- 2do. Grado = Dermis, parte interna, ampollas.
- 3er. Grado = Piel calcinada, músculos, tejidos, etc.

**Tratamiento:**

- Nunca reviente las ampollas.
- Aplique agua.
- Lave con agua y jabón (si se pudiera).
- Cubra con gasa estéril y vendajes.
- No aplicar cremas, tomate, lechuga, etc.
- Lleve al paciente al médico.

**ENVENENAMIENTO E INTOXICACION**

Inhalación = vía respiratoria

Ingestión = vía bucal

Contacto = a través de la piel



**Tratamiento:**

- Saque del ambiente
- Respiración de aire puro de 5 a 10 min.
- Si no responde = respiración artificial
- Traslade al hospital

Todos los productos químicos deben contar con MSDS de acuerdo a lo establecido en el Estándar GyM PdRGA ES 31, en tal sentido antes de tomar acción será necesario consultar la información de la hoja de seguridad del producto.

**ATRAGANTAMIENTO**

**Síntomas:**

- Sensación de ahogo
- Desesperación. En buscar ayuda
- Asfixia
- Pérdida del conocimiento

**Tratamiento:**

- Calme a la persona
- Ubique el objeto que obstruye
- Tratar de sacarlo con el dedo índice en forma de gancho de derecha a izquierda de la cavidad bucal
- Maniobra de Heimlich (presión entre el apéndice xifoídes y ombligo)
- Verifique la respiración
- RCP

**ELECTROCUCION**

**Rescate:**

- Desconecte la energía general o desenchufe el equipo.
- De no poder, aíslese empleando calzado y guantes de goma.
- Si el hombre está pegado al cable, utilizar un palo seco y retirarlo.
- Si queda encima del cable, envolverle los pies con tela o ropa y jalarlo con un palo seco, verificando que no jale el cable.
- Si puede, actúe más rápido, cortando con una hacha aislada ambos lados del cable.
- En alta tensión, se debe cortar la energía en ambos sentidos (fusibles) y descargar la línea a tierra.
- Si quedara suspendido a cierta altura, verificar que la caída no ocasione más daño (colocar colchones, paja, manta)



- RCP

### **INCRUSTACIONES O PENETRACIONES**

#### ***Heridas en general – Tratamiento:***

- No saque el objeto incrustado
- Detenga la hemorragia (compresa)
- Estabilice el objeto
- Traslade
- Monitoree signos vitales

#### ***Objetos en el ojo – Tratamiento:***

- Hacer lagrimear (trabajo de la bolsa lagrimal)
- Lave con abundante agua

#### ***Si no es posible sacar el objeto:***

- Nunca retire un objeto incrustado
- Cubra ambos ojos e inmovilice el objeto con vendas
- Dé ánimo al paciente
- Traslade al centro hospitalario

### **FRACTURAS**

Rotura de un hueso, pueden ser abiertas o cerradas.

#### ***Síntomas:***

- Intenso dolor
- Deformación y amoratado
- Imposible de mover
- Sensación de rozamiento de dos partes

#### ***Tratamiento:***

- examen y reconocimiento (cabeza a pies, zonas, dolores)
- inmovilización provisional (tablillas, férulas, etc.)
- traslado especializado (tabla rígida, camilla, ambulancia)

### **TRANSPORTE DE HERIDOS**

- Inmovilícelo (collarín cervical, férulas, tablillas, etc.)





- Colocación de personas en:
  - Cabeza
  - Brazos
  - Cintura
  - Pies
- Asegure a la camilla (correaes)
- Traslado monitoreado y con cuidado
- Anote tiempos necesarios

## **RCP REANIMACION CARDIO PULMONAR**

### **Masaje cardiaco:**

- Verifique si existe pulso
- Acueste a la víctima sobre una superficie rígida
- Colóquese de costado al paciente
- 4 dedos encima del apéndice xifoídes
- Colocar la base de la palma y la otra mano entrelazarla
- Brazos completamente rectos
- Comprima de 3 a 4 cm. contando mil uno, mil dos, mil tres.
- Continúe con el procedimiento hasta que sea necesario
- Frecuencia de 60 por minuto

### **Respiración artificial:**

- Ver, oír y sentir la respiración
- Cuello ligeramente extendido hacia atrás
- Verifique la no-obstrucción de vías respiratorias
- Con el pulgar coger el mentón
- Con la otra mano cerrar orificios nasales
- Abra la boca e insuflar fuerte
- Vea que infla el pecho
- No es besar, es cubrir la boca
- De no ver el inflado rehacer la maniobra
- 12 a 16 veces por min.

### **Método combinado:** Un rescatista o más

- 15 compresiones x 2 respiraciones (mil uno, mil dos, mil tres).

## **II. RESPUESTA EN CASO DE INCENDIO**

1. Toda persona que dentro de sus labores o áreas, tenga la posibilidad de que se produzca un incendio, recibe también charlas específicas sobre el manejo de extintores (banco de carpintería, electricistas, operadores de combustible, almaceneros, etc.).



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA LP 02
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 8 de 10

2. Dichas brigadas reciben preparación (teórica y práctica) de lucha contra incendios, teoría del fuego, formas de propagación, métodos de extinción, etc. por personal especializado (bomberos). Dichas charlas son archivadas con la explicación clara de los temas desarrollados con sus respectivos procedimientos.
3. Se combate una emergencia de incendio, única y exclusivamente si luego de la evaluación correspondiente se verifica que las posibilidades de enfrentarlo son posibles. No se arriesga la integridad de una persona por tratar de sofocar un fuego fuera de control.
4. Producida alguna emergencia de incendio, se comunica de inmediato gritando FUEGO tres veces, para poner en alerta al personal, comunicando de inmediato vía radio al prevencionista de turno.
5. De inmediato, la persona más cercana al extintor, procede a llevarlo a la zona en siniestro y emplearlo (o entregarlo a la persona con conocimiento de uso) siguiendo las instrucciones recibidas en su preparación.
6. Se debe tener en cuenta en todo momento la dirección del viento para así poder enfrentar al fuego con el viento a favor. NUNCA se trabaja con el viento en contra.
7. La utilización del extintor se realiza siguiendo los siguientes pasos:
  - Rompa el precinto plástico de seguridad (basta con hacerlo girar en sentido horario o antihorario y jalarlo).
  - Retire el pin de seguridad.
  - Coja la manguera de expulsión de polvo cerca al pitón de salida, para evitar chicoteo por presión.
  - Ubíquese a unos 3-4 metros del fuego.
  - Presione el gatillo superior, dirigiendo el chorro hacia la base del fuego.
  - Dirija el chorro en forma de abanico, hasta extinguir por completo el fuego.
8. Luego de extinguido el fuego, debe presente que en el trabajo de extinción, el polvo realiza una labor de sofocación, motivo por el cual quedan brasas y residuos que se debe de tener presente para evitar el quemarse por efecto de dichos residuos, debiendo controlar también la posibilidad de reignición.
9. Luego de concluido el trabajo de extinción, se informa al Dpto. de PdRGA de obra y a almacén para el reemplazo de dicho extintor.
10. Toda utilización de algún equipo extintor, así sea en parte, obliga al retiro de dicho equipo y su reemplazo respectivo.
11. Se debe realizar la descripción de la ocurrencia de utilización del extintor indicándose el motivo (causas).



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA LP 02
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 9 de 10

### III. RESPUESTA EN CASO DE SISMO

1. Todo el personal de obra, recibe una charla específica sobre sismos.
2. Todo el personal que se encuentre dentro de las oficinas se dirigirá a la zona de seguridad ubicada en los exteriores.
3. En cuanto al personal de campo, se evalúa la ubicación:

*De encontrarse en la parte superior de un talud:*

- Colóquese de costado de tal manera que tenga visión sobre las partes inferior y superior por posible desprendimiento de piedras.
- Retírese del borde del talud, evitando el caer o rodar por posible desplazamiento de material.
- Producido algún desplazamiento, quedando comprometido en él, acuéstese sobre la tierra –boca arriba– con los brazos extendidos para tratar de desplazarse conjuntamente con el material esquivando con los pies posibles escollos.

*De encontrarse en la parte inferior de un talud o pie de cerro:*

- Se retira de dicha zona lo más rápido posible tratando de ubicarse en una zona despejada.
- En todo momento permanezca alerta por posible caída de piedras.

*De encontrarse realizando trabajos de altura:*

- Permanezca en su ubicación fijado con su arnés de seguridad.
- Dicho arnés debe de estar en todo momento asegurado a una estructura rígida.
- Luego de concluido el sismo, y si éste fuera de gran proporción, proceda a bajar para la evaluación de los elementos.
- Dirigirse hacia el punto de reunión de todo el personal, reportándose a su supervisor e informando cualquier novedad.

*De encontrarse en una plataforma:*

- Mantenga la calma, y quédese en el lugar de trabajo hasta la finalización del sismo.

4. Luego de concluido el movimiento sísmico, cada capataz reúne a su personal, verifica que todos se encuentren sin novedad e informa a su supervisor de turno.
5. En caso alguna persona haya sufrido lesión alguna, comunicará a su capataz quién a su vez informará al prevencionista de turno, el cual verificará la magnitud de la lesión procediéndose a la evaluación y toma de acción debida.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA LP 02
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 10 de 10

6. En caso de que, luego de la verificación del personal por parte del capataz, faltase alguna persona, proceda a informar inmediatamente el hecho al Dpto. de PdRGA el cual dispondrá la búsqueda del personal faltante.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>POLÍTICA GENERAL DE RECONOCIMIENTOS POR BUEN DESEMPEÑO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA PE 04
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 1 de 2

## **PROPOSITO**

Reconocer la participación efectiva y eficiente de todo el personal asignado a nuestras obras, en la implementación de los Planes de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental y el cumplimiento de los estándares y procedimientos que estos contengan.

## **APLICACION Y ALCANCES**

Esta Política General será aplicada en todas las obras que ejecute GyM S.A. e incluirá a los niveles directivos y niveles operativos de la obra.

## **NIVELES DIRECTIVOS**

### **Gerente de Proyecto / Ingeniero Residente**

Recibirá el reconocimiento por la eficiente administración de los Planes de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra y haber mantenido el índice de desempeño (ID) dentro del rango satisfactorio establecido por la gerencia general.

### **Hitos de Reconocimiento:**

### ***CERTIFICADO DE BUEN DESEMPEÑO***

Será extendido por la Gerencia General, al término de la obra. Copia del certificado será incluida en su archivo personal, que administra el Departamento de RR.HH.

### ***CASCO DE ORO***

Será entregado en la Reunión Anual del Cuadro Directivo en diciembre de cada año. Este reconocimiento se otorgará a la mejor obra de cada División.

Adicionalmente, la Gerencia General de GyM S.A. emitirá una carta de reconocimiento especial al Gerente de Proyecto / Ingeniero Residente de la obra que haya alcanzado 1,000,000 HH sin accidentes incapacitantes, enviando copia de este documento al Departamento de RR.HH. para ser archivado en el Archivo Personal del profesional a cargo de la obra.

## **NIVELES OPERATIVOS**

### **Supervisores de Campo y/o Capataces**

Recibirán en reconocimiento a su actitud preventiva y eficiente labor de supervisión del personal a su cargo, un premio, definido a criterio de la jefatura de obra y aprobado por la Gerencia de División respectiva, siempre que el personal a su cargo no haya tenido accidentes con tiempo perdido en un período de tres meses consecutivos.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>POLÍTICA GENERAL DE RECONOCIMIENTOS POR BUEN DESEMPEÑO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA PE 04
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 2 de 2

**Personal Obrero**

Adicionalmente, a fin de motivar la observación preventiva en el personal obrero, se premiará al trabajador que detecte alguna situación de peligro que atente contra la integridad física y salud de sus compañeros de obra. El premio será definido a criterio de la jefatura de obra, previa aprobación de la Gerencia de División respectiva.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CALIFICACION DE LA CONDUCTA PREVENTIVA DEL TRABAJADOR</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA PG 14
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 1 de 4

### 1. Objetivos:

- Calificar la conducta preventiva del personal de obra durante el desarrollo de su trabajo y evaluar su compromiso frente a las políticas de la empresa.
- Contar con una referencia válida para la selección y contratación de personal en todas nuestras obras.
- Motivar al personal de obra a integrar en sus procedimientos de trabajo habituales, las medidas básicas de seguridad contenidas en los Estándares de PdRGA de la GyM.

### 2. Alcance

El presente Procedimiento es de cumplimiento obligatorio para todas las obras que ejecute GyM S.A. comprendidas en el alcance del SIG PdRGA.

### 3. Responsabilidades

El Gerente de Proyecto o Ingeniero Residente serán responsables del cumplimiento del presente procedimiento de gestión, en la obra que tenga a su cargo.

El Prevencionista de obra o encargado de PdRGA (en caso no haya un prevencionista designado para la obra) será responsable de la aplicación justa y racional del presente procedimiento de gestión tal y como se encuentra descrito sin omisión y/o modificación alguna.

### 4. Definiciones y abreviaturas

No hay definiciones

### 5. Descripción

#### 5.1 Criterio de calificación

El procedimiento de calificación se hará efectivo una vez que el trabajador haya recibido su CHARLA DE INDUCCION y firmado su COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO. Para la calificación se tomará en cuenta la cantidad de **NOTIFICACIONES DE RIESGO** que el trabajador haya recibido durante su último año de trabajo.

La CALIFICACION quedará registrada en el banco de datos de la empresa para información y referencia de todas las obras.

<b>Elaborado/Modificado por:</b> José Carlos Bartra Asmat Jefe de PdRGA GyM S.A.	<b>Revisado por:</b> Carlos Jaimes Dávila Jefe Administrativo de Obras	<b>Aprobado por:</b> Juan Manuel Lambarri Hierro Gerente General GyM S.A.
<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CALIFICACION DE LA CONDUCTA PREVENTIVA DEL TRABAJADOR</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA PG 14
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 2 de 4

**Calificación “A “ (Satisfactorio)**

Se calificará con “A” al trabajador que no haya acumulado **NOTIFICACIONES DE RIESGO** durante su último año de trabajo (no necesariamente en una misma obra).

**Calificación “B“ (Aceptable)**

Se calificará con “B” al trabajador que haya acumulado **UNA NOTIFICACION DE RIESGO** durante su último año de trabajo (no necesariamente en una misma obra).

**Calificación “C “ (Insuficiente)**

Se calificará con “C” al trabajador que haya acumulado **DOS NOTIFICACIONES DE RIESGO** durante su último año de trabajo (no necesariamente en una misma obra).

El trabajador que haya acumulado dos Notificaciones de Riesgo, será citado por el Comité de PdRGA de la obra en la que se encuentre trabajando, ante el cual se comprometerá por escrito a NO incumplir nuevamente las normas de PdRGA establecidas, bajo pena de ser liquidado de la obra con Calificación “D”.

**Calificación “D” (Deficiente)**

Se calificará al trabajador con “D”, en cualquiera de los tres casos siguientes:

- Por haber acumulado **TRES NOTIFICACIONES DE RIESGO** durante su último año de trabajo (no necesariamente en una misma obra).
- Por haber incumplido normas de seguridad que impliquen la posibilidad de ocasionar daño grave o fatal a él y/o sus compañeros, el medio ambiente y/o los bienes de la Empresa o Cliente.
- Por haber generado situaciones de riesgo potencialmente graves o fatales, contra él y/o sus compañeros, el medio ambiente y/o los bienes de la Empresa o Cliente.

El Trabajador que obtenga **Calificación “D”** será retirado de la obra al término de la semana laboral y NO podrá reingresar, ni a través de subcontratas.

## **5.2 EMISION Y REGISTRO DE NOTIFICACIONES DE RIESGO**

La **NOTIFICACION DE RIESGO** es un documento que se extiende al trabajador cuando éste incumple las normas establecidas en el Programa de Prevención de Riesgos, o cuando su conducta, origina situaciones de riesgo para él y/o sus compañeros, el medio ambiente y/o los bienes de la Empresa o Cliente, lo cual constituye de acuerdo a las normas laborales vigentes, incumplimiento injustificado de las indicaciones del empleador.

La **NOTIFICACION DE RIESGO** podrá ser emitida por el Prevencionista de obra o Ingeniero de campo, y será firmada por el trabajador notificado (al cual se le entregará una





<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CALIFICACION DE LA CONDUCTA PREVENTIVA DEL TRABAJADOR</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA PG 14
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 3 de 4

copia), su jefe directo y el Gerente de Proyecto o Ingeniero Residente, en señal de conformidad.

La **NOTIFICACION DE RIESGO** será emitida al momento en que se sorprenda al trabajador incumpliendo una norma de seguridad, registrando fecha y hora (GyM PdRGA PG 14 F1), debiéndosele entregar en ese instante la copia correspondiente.

Toda **NOTIFICACION DE RIESGO** deberá estar debidamente sustentada con un informe complementario elaborado por el emisor de la notificación (GyM PdRGA PG 14 F2) y firmado por el Gerente de Proyecto o Ingeniero Residente, caso contrario carecerá de valor.

Todos los trabajadores que hayan sido notificados en la semana, deberán asistir a una **CHARLA DE REINDUCCION** que será dada por el Prevencionista de obra o Ingeniero de campo, al término de la semana. Aquellos trabajadores que no asistan, se harán acreedores de una nueva **NOTIFICACION DE RIESGO**.

El Prevencionista de obra deberá enviar mensualmente al Departamento de PdRGA de GyM S.A., el Reporte Mensual de Notificaciones de Riesgo del mes correspondiente, adjuntando los respectivos documentos de respaldo (Papeletas de Notificación de Riesgo, Informe complementario y Relación de asistentes a CHARLAS DE REINDUCCION firmada por cada trabajador).

### 5.3 CONSIDERACIONES PARA CONTRATACION DE PERSONAL

La calificación obtenida por el trabajador será tomada en cuenta como pauta de selección para contratos posteriores, sea en forma directa o a través de subcontratas. En tal sentido, el Administrador de la obra consultará “El Registro de Infracciones de Seguridad y Otros” antes de admitir a cualquier trabajador, comunicando al Gerente de Proyecto o Ingeniero Residente la necesidad de avalar al trabajador en caso tuviera una calificación “C”.

<b>CALIFICACION</b>	<b>CONDICIONES DE CONTRATACION</b>
<b>A o B</b>	El trabajador podrá ser admitido en obra, dando preferencia a los que obtuvieron calificación “A”.
<b>C</b>	El trabajador podrá ser admitido en obra, siempre y cuando el Gerente de Proyecto o Ingeniero Residente garanticen la conducta preventiva del trabajador durante su permanencia en obra, debiendo formalizar dicha garantía a través de una carta dirigida al Departamento de PdRGA de GyM.
<b>D</b>	El trabajador <b>no será admitido</b> en ninguna obra por el plazo de un año (contado a partir de la fecha de la última NOTIFICACION DE RIESGO), ya sea por contratación directa o a través de subcontratas.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CALIFICACION DE LA CONDUCTA PREVENTIVA DEL TRABAJADOR</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA PG 14
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 4 de 4

## 6. FORMULARIOS DE REGISTRO

Forman parte del presente procedimiento los siguientes formularios:

- Papeleta de Notificación de Riesgo. (GyM PdRGA PG 14 F1)
- Informe Complementario de Notificación de Riesgo. ( GyM PdRGA PG 14 F2)
- Resumen Mensual de Notificaciones de Riesgo. ( GyM PdRGA PG 14 F3)



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>RESPONSABILIDADES DE EMPRESAS SUBCONTRATISTAS O PRESTADORAS DE SERVICIOS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA ES 34
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 1 de 3

## COMPROMISO INELUDIBLE

GyM S.A. asume el compromiso de ejecutar sus operaciones, minimizando los impactos negativos en el ambiente y en la sociedad, y preservando la integridad física y salud de sus trabajadores, sin que ello signifique dejar de cumplir con las expectativas de calidad, costo y plazo de sus clientes; compromiso que comparte en todos sus alcances, con proveedores y Subcontratistas.

## DISPOSICIONES GENERALES

Todo Subcontratista debe desarrollar un “Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental” que garantice el cumplimiento del compromiso asumido como empresa Subcontratista de GyM S.A., durante el desarrollo de las actividades previstas en el contrato.

El “Plan” debe integrarse al proceso de ejecución de los trabajos contratados, incluso desde la concepción y elaboración del presupuesto, entendiéndose que no existirán adicionales por ese concepto, vale decir; el costo de todas y cada una de las actividades contratadas deberá considerar en sí mismo, las medidas preventivas necesarias para garantizar la protección ambiental y la integridad física y salud de los trabajadores que intervengan en su ejecución.

Antes del ingreso a obra, el Subcontratista debe entregar a GyM S.A., para su aprobación, el “Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental” aplicable a los trabajos contratados. Dicho plan deberá contener como mínimo los siguientes ítems:

- Análisis de riesgos en el que se identifiquen los peligros y aspectos ambientales asociados a los trabajos contratados y se propongan medidas preventivas para cada caso.
- Procedimientos específicos de trabajo en los que se consideren las medidas preventivas para evitar lesiones personales, daños materiales e impactos ambientales negativos, durante el desarrollo de los trabajos contratados.
- Programa de capacitación y sensibilización para todo el personal directivo, administrativo y operativo.
- Mecanismos de monitoreo y medición de desempeño.
- Responsabilidades de la línea de mando y personal operativo, claramente establecidas.
- Planes de respuesta ante emergencias.
- Medidas disciplinarias que aplicará el Subcontratista en caso de incumplimiento de las normas de prevención de riesgos y gestión ambiental por parte de su personal.

<b>Elaborado/Modificado por:</b> José Carlos Bartra Asmat Jefe de PdRGA GyM SA	<b>Revisado por:</b> Jose Luis del Corral Delgado Gerente de Equipos y Logística GyM SA	<b>Aprobado por:</b> Juan Manuel Lambarri Hierro Gerente General GyM SA
<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007	<b>Fecha:</b> 25 de Julio del 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>RESPONSABILIDADES DE EMPRESAS SUBCONTRATISTAS O PRESTADORAS DE SERVICIOS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA ES 34
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 2 de 3

El representante del Subcontratista en la obra (persona de mayor jerarquía y con poder de decisión), es el responsable de establecer los mecanismos adecuados para implementar el "Plan" antes del inicio de los trabajos contratados y garantizar su cumplimiento en todas las actividades que desarrolle dentro de la obra, incluso movilización y desmovilización de personal, materiales y equipos. Asimismo, deberá asistir a las reuniones del Comité de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra, dirigidas por GyM S.A.

En adición a lo contenido en el "Plan", el Subcontratista cumplirá lo establecido en las normas de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de GyM S.A. que sean de aplicación en los trabajos contratados, así como lo exigido por las leyes y reglamentos nacionales vigentes sobre seguridad en el trabajo, enfermedades profesionales y protección ambiental.

El Subcontratista debe contar con la asistencia permanente de un "Prevencionista de Obra", quién tendrá a su cargo la administración del "Plan", caso contrario, GyM contratará uno por cuenta del contratista descontando el costo que ello implique, de las valorizaciones correspondientes. El Prevencionista del Subcontratista deberá coordinar con el Jefe de PdRGA de GyM S.A., el desarrollo de sus funciones. La decisión de exceptuar al Subcontratista de la obligación de contar con un prevencionista en obra, quedará sujeta al criterio del Gerente de Obra y del Jefe de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de GyM S.A. quienes sustentarán su decisión en la evaluación del nivel de riesgo de los trabajos contratados al Subcontratista.

El Subcontratista debe proporcionar a sus trabajadores todos los equipos de protección individual y colectiva necesarios para realizar el trabajo. La provisión, almacenamiento y reposición (en caso de deterioro o pérdida) de uniformes y equipos de protección individual y colectiva requeridos en los procedimientos de trabajo del Subcontratista y estándares de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de GyM S.A., correrán por cuenta del Subcontratista.

El Subcontratista deberá exigir a sus trabajadores el uso correcto y permanente de los equipos de protección individual requeridos para cada labor. El uniforme, casco, zapatos y lentes de seguridad, constituyen el EPI básico que usarán los trabajadores como condición mínima para ingresar a obra.

Es deber del Subcontratista planificar y ejecutar los trabajos aplicando todas las medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad del personal de obra y el cuidado del ambiente. Es obligación de los supervisores, maestros de obra y capataces del Subcontratista, exigir a sus trabajadores el cumplimiento estricto de las medidas preventivas.

En caso que GyM S.A. observe condiciones de riesgo en el trabajo del Subcontratista o el incumplimiento de procedimientos, estándares o normas legales referidas a prevención de riesgos y gestión ambiental, comunicará al representante del Subcontratista, quien dispondrá la aplicación inmediata de acciones correctivas. En caso de falta grave GyM S.A. podrá exigir el retiro inmediato de cualquier miembro del personal Subcontratista.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>RESPONSABILIDADES DE EMPRESAS SUBCONTRATISTAS O PRESTADORAS DE SERVICIOS</b>	<b>Código:</b> GyM PdRGA ES 34
		<b>Versión:</b> v01
		<b>Página:</b> 3 de 3

En caso de RIESGO INMINENTE, GyM S.A. paralizará, sin previo aviso, los trabajos del Subcontratista (sólo la actividad implicada), hasta que se eliminen las condiciones de riesgo. Los perjuicios técnicos y económicos que se deriven de la paralización de los trabajos serán de cargo y responsabilidad de la empresa Subcontratista.

Es deber del Subcontratista mantener el orden y limpieza en su área de trabajo, para lo cual controlará cuidadosamente la disposición temporal y final de los residuos generados durante el desarrollo de los trabajos contratados. Para la disposición de residuos se debe utilizar sólo los recipientes y lugares autorizados por GyM S.A.

EL Subcontratista debe capacitar y sensibilizar a su personal en cuanto al cumplimiento de las medidas preventivas aplicables durante el desarrollo de los trabajos, de acuerdo a lo establecido en el Programa de Capacitación y Sensibilización contenido en el Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental del Subcontratista; para ello podrá utilizar como referencia los estándares de GyM S.A. La capacitación y sensibilización se realizará en coordinación con el Jefe de PdRGA de GyM. Asimismo, el Subcontratista hará firmar a cada uno de sus trabajadores, el “Compromiso de Cumplimiento” incluido en el “Estándar Básico de Prevención de Riesgos”, entregando luego a GyM S.A. dicho documento, sin lo cual el trabajador NO PRODRA INICIAR SUS LABORES EN OBRA.

El Subcontratista tiene la obligación de asegurar bajo la póliza del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo a todo su personal, incluido obreros, empleados, funcionarios y agentes que ingresen a obra en forma temporal o permanente. Los documentos que acrediten dicha inscripción deben presentarse a GyM S.A. antes del inicio de los trabajos. Asimismo, el pago de la póliza debe realizarse puntualmente a fin de que brinde cobertura inmediata en caso de accidente.

El Subcontratista será el responsable directo si alguno de sus trabajadores o representante sufriera un accidente durante su permanencia en la obra, debiendo tomar acción inmediata para que se le brinde la atención médica necesaria.

El Subcontratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos, las pólizas de seguros (SOAT, Seguro contra daños materiales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias propios o de terceros que requiera para el desarrollo de los trabajos contratados.

El Subcontratista comunicará de inmediato a GyM S.A. los accidentes o incidentes ocurridos durante el desarrollo de trabajos contratados y aplicará las acciones correctivas para evitar su repetición, antes del reinicio de actividades. La investigación del accidente la realizará en coordinación con el Jefe de PdRGA GyM S.A.

#### **OBLIGATORIEDAD DE CUMPLIMIENTO**

Estas “Normas Generales” forman parte de todo contrato que suscriben GyM S.A. y la empresa Subcontratista.



## 1. OBJETIVO

Describir como se ejecutarán las actividades y establecer acciones de control aplicables a las actividades de construcción de los tanques.

## 2. ALCANCE

Se aplica a las actividades de construcción de tanques dentro del proyecto.

## 3. REFERENCIAS

- Especificaciones técnicas de AMEC
- Planos del Proyecto.
- Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de GyM.

## 4. DEFINICIONES:

No aplicable

## 5. RESPONS ABLES:

### 5.1 Ingeniero Residente

- Asegurar el cumplimiento de este procedimiento por medio de directivas.
- Coordinar permanentemente con el Cliente.
- Dirigir y supervisar la ejecución de las actividades de acuerdo al procedimiento establecido.
- Responsable de cumplir y hacer cumplir las normas de salud, seguridad y calidad establecidas.
- Responsable de completar la documentación sobre el control de esta actividad y los correspondientes registros.
- Responsable de tener permisos aplicables a este procedimiento aprobados oportunamente.

### 5.2 Oficina Técnica

- Realizar en coordinación con el Ing. de Campo los procedimientos constructivos del proyecto.
- Responsable del control de los documentos relacionados con esta actividad.
- Realizar los metrados de avance y la valorización de las actividades ejecutadas.

### 5.3 Ingeniero de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

- Implementación de la planificación específica de actividades de PdRGA para la obra.



- Supervisar que los trabajos ejecutados en el proyecto se realicen cumpliendo las medidas preventivas propuestas, respetando las políticas y estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental.

#### **5.4 Ingeniero de Campo**

- Responsable de verificar el correcto cumplimiento de las actividades y de los procedimientos elaborados.
- Responsable del cumplimiento de las respectivas normas de seguridad.
- Supervisar e inspeccionar que las maniobras de izado cumplan con las normativas y estándares para este proyecto.

#### **5.5 Capataz**

- Instruir al personal mediante el desarrollo del ATS y cumplir el procedimiento propuesto.
- Ejecutar los trabajos correspondientes cumpliendo con los procedimientos de calidad y salud establecidos.

#### **5.6 Personal de Obra**

- Cumplir estricta y adecuadamente lo descrito en el presente procedimiento.

### **6. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

- De acuerdo al plan de prevención de riesgos y gestión ambiental específico para el proyecto, se realizarán charlas diarias de 05 minutos, charlas de sensibilización y/o específicas de 30min e inspecciones planificadas, de acuerdo al esquema de programación semanal de actividades de PdRGA de Obra.
- Se realizará previamente las matrices de identificación de peligros y aspectos ambientales significativos (MIP-AAS) y las matrices de control operacional (MCO).
- Se aplicarán los siguientes estándares de GyM:
  - GyM PdRGA ES 01 - Estándar básico de prevención de riesgos.
  - GyM PdRGA ES 32 - Estándar de responsabilidades de línea de mando y área administrativa de obra.
  - GyM PdRGA ES 03 - Estándar de escaleras portátiles, rampas provisionales, andamios y plataformas de trabajo.
  - GyM PdRGA ES 04 - Estándar de trabajos en altura.
  - GyM PdRGA ES 05 - Estándar de operaciones de izaje de cargas.
  - GyM PdRGA ES 14 - Estándar de trabajos en caliente.
  - GyM PdRGA ES 15 - Estándar de orden y limpieza en áreas de trabajo.
  - GyM PdRGA ES 16 - Estándar de revisión de herramientas manuales y equipos portátiles.
  - GyM PdRGA ES 17 - Estándar de uso de herramientas manuales y equipos portátiles.

- GyM PdRGA ES 18 - Estándar de uso de equipos de protección individual.
- GyM PdRGA ES 19 - Estándar de trabajos en espacio confinado.
- GyM PdRGA ES 30 - Estándar de protección del medio ambiente.
- GyM PdRGA ES 31 - Estándar de manejo de materiales peligrosos.

## **7. EJECUCION:**

### **7.1 Recepción de área:**

Se procederá a la recepción del área (bases en el caso de tanques nuevos o plataformas y tanques limpios en el caso de tanques existentes), verificando la correcta ubicación de los talleres y almacenes.

### **7.2 Replanteo topográfico:**

Se ubicará el centro del tanque y se marcará la circunferencia en el interior (dicha circunferencia limita la cara interna de la cerámica a colocar.

De la misma manera se marcará la circunferencia en el área exterior que limita la cara externa con el block de concreto.

Asimismo se marcará en el piso los ejes de los insertos que lleve el tanque.

### **7.3 Colocación de armadura:**

La armadura de fierro se colocará hasta una altura en que se mantenga erguido el refuerzo vertical.

Posteriormente si colocara mayor cantidad de fierro de acuerdo al progreso del vaciado de concreto del fuste del tanque, de tal forma que el refuerzo vertical se siga manteniendo erguido y en la posición correcta hasta culminar con el fuste.

### **7.4 Colocación de Nozzles:**

Se colocarán de acuerdo a los planos aprobados para construcción respectivos y serán asegurados con elementos metálicos apuntalados a la armadura del tanque.

### **7.5 Colocación de blocks de concreto:**

Los blocks de concreto de 7cm x 19cm x 39cm se asentarán con una mezcla de las siguientes características:

- La primera hilada se asentará respetando el trazo topográfico marcado en el piso y se mantendrá una ligera inclinación hacia el interior del tanque.
- Conforme se vaya elevando el muro, se instalará un andamiaje de trabajo y un castillo en donde se acopiarán los materiales de trabajo (blocks de concreto, mezcla, agua, etc.).

### **7.6 Colocación del cerámico:**

En el interior del tanque se colocarán los cerámicos antiácidos con la mezcla epóxica siguiendo el trazo topográfico.

La mezcla epóxica se preparará a pie de tanque en una caseta previamente instalada.



En el interior del tanque se instalará un andamiaje para los trabajos de albañilería, que irá levantándose de acuerdo a las necesidades de los trabajos.

En donde se permita de acuerdo a las condiciones de la obra, se instalará un castillo para recepcionar el cerámico.

La mezcla epóxica se transportará a través de una polea instalada en el exterior o interior conforme lo permita el trabajo a realizar en el tanque.

#### **7.7 Vaciado del fuste del tanque:**

El fuste se vaciará de 30cm en 30cm en forma tal que empiece en la mitad de una hilera de cerámico y terminar a la mitad de la siguiente hilera de cerámico y así sucesivamente hasta terminar todo el fuste.

En cada junta de vaciado se dejarán llaves o hendiduras para un mayor engranaje mecánico.

El concreto estará contenido en la parte exterior por los blocks de concreto y en el interior por el cerámico unido con la mezcla epóxica.

#### **7.8 Aplicación del Nurofast:**

Concluido el vaciado del fuste se procederá a colocar una capa de nurofast el que se empezará a aplicar de arriba hacia abajo por capas horizontales, utilizando el mismo andamiaje.

Esta mezcla epóxica se preparará en la caseta al pie del tanque.

Durante los trabajos de aplicación de nurofast se considerará instalar equipos de ventilación para aireación de la zona de trabajo.

En esta etapa se utilizarán los EPI's de acuerdo a las hojas de seguridad de productos químicos involucrados

#### **7.9 Colocación del ladrillo refractario:**

Se iniciará posterior al secado del producto "nurofast".

El ladrillo refractario se colocará con una mezcla epóxica empezando en la parte inferior, por lo que también se considerará el uso de los ventiladores para aireación del área de trabajo.

En esta etapa se utilizarán los EPI's de acuerdo a las hojas de seguridad de productos químicos involucrados.

#### **7.10 Techado de tanques:**

Se procederá al techado de los tanques luego de concluida la colocación de los ladrillos refractarios.

Se colocará el cerámico antiácido pegado unos con otros con mezcla epóxica.

Se colocará el refuerzo indicado, los insertos y se procederá al vaciado respectivo.

#### **7.11 Vaciado de concreto:**

Los vaciados de las hiladas del fuste del tanque y el techo se efectuarán con bomba de concreto, vibradores y concreto premezclado.

El desencofrado del techo se realizará luego de 05 días de haber sido vaciado.



### **7.12 Casetas de mezclado de productos:**

El área de las casetas de mezclado de productos químicos se empleará en la preparación de 3 mezclas:

- Mezcla para cerámico
- Mezcla para nurofast
- Mezcla para ladrillo refractario.

### **7.13 Tratamiento de pisos:**

Se procede luego de que se desocupen los techos, se hará limpieza y se aplicará una capa de imprimante.

Se colocará una capa del producto “nurofast” y luego la capa de cerámico con la mezcla epóxica.

## **8. RECURSOS:**

### **8.1 Personal :**

- 01 Ing. Responsable.
- 01 Ing. de Campo.
- 03 Capataces.
- 01 topógrafo.
- Operador del equipo de izaje.
- En caso el equipo de izaje sea una grúa, deberá maniobrar un maniobrista.

### **8.2 Equipos y Materiales**

- 01 Montacargas extensible
- 02 Montacargas manuales de 1650 Kg.
- 01 Bomba de concreto y accesorios.
- 02 Vibradores de concreto de Ø 1 1/2” y 2”
- 01 Maquina de soldar.
- 01 Cortadora portátil
- 02 Cortadoras de ladrillo refractario.
- 01 Equipo oxicorte.
- 01 Estación total.
- 01 Nivel topográfico.
- 01 taladro con broca batidora.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 04
		Versión: v01
		Página: 1 de 5

### 1.0 Objetivo

El presente procedimiento se realiza para controlar o minimizar los riesgos de incidentes o accidentes que puedan ocurrir durante las actividades de instalación de fierro.

### 2.0 Alcance

Este procedimiento es aplicable a todos los trabajadores autorizados para instalar fierro de construcción.

### 3.0 Responsabilidades

#### 3.1. Gerente de Proyecto

- 3.1.1. Establecer la obligatoriedad de cumplimiento de este procedimiento, asignando las responsabilidades que corresponde a los diferentes cargos durante la ejecución de este trabajo.
- 3.1.2. Asignar todos los recursos e insumos necesarios para la realización de este trabajo.

#### 3.2. Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

- 3.2.1. Supervisar, asesorar, apoyar y asegurar que se cumpla el presente procedimiento, en las operaciones para las cuales se ha generado como parte de la ejecución del proyecto.
- 3.2.2. Capacitar al personal instruyéndolos en las tareas de alto y extremo riesgo que estas pudieran presentar.

#### 3.3. Ingeniero de Campo / Supervisor

- 3.3.1. Los supervisores cumplirán y harán cumplir todas las disposiciones de seguridad en el trabajo diario y supervisarán las maniobras en forma constante.
- 3.3.2. Se preocuparán que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- 3.3.3. Difusión y entrenamiento en el presente procedimiento.
- 3.3.4. Realizar y firmar el Análisis de Riesgos en la preparación de la actividad con la participación de todos los trabajadores involucrados.
- 3.3.5. Realizar diariamente la charla específica de la tarea antes del inicio de las actividades y de hacer el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), indicando claramente a los trabajadores cuales son los riesgos y las medidas de seguridad que debe tomarse en el trabajo.

	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Elaborado/Modificado por:</b>	Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
20 de septiembre de 2007	20 de septiembre de 2007	20 de septiembre de 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 04
		Versión: v01
		Página: 2 de 5

3.3.6. Todos los jueves de cada semana se reunirá la Línea de Mando de AMEC y de GyM para difundir el tema de la Reunión Grupal que se dictará a todo el personal el lunes de la siguiente semana. El supervisor deberá de dictar dicha charla a todo el personal.

### **3.4. Trabajadores**

3.4.1. Los trabajadores están obligados a participar de toda charla que el Previsionista programe, así como las que programe el supervisor o capataz.

3.4.2. Del mismo modo están obligados a realizar toda acción que conduzca a prevenir cualquier accidente o enfermedad ocupacional, informando al supervisor de cualquier situación o acto subestándar que observase y que pudiera causar daños al personal, a terceros o a equipos y materiales.

3.4.3. Así mismo esta obligado a hacer uso apropiado de los resguardos, dispositivos de seguridad personales y de los equipos que proporcione GyM S.A.

3.4.4. Los trabajadores están obligados a obedecer todas las instrucciones sobre seguridad, habladas o escritas en carteles y señales de seguridad.

## **4.0 Definiciones y abreviaturas**

### **4.1. Fierro de construcción**

4.1.1. Son todas aquellas varillas de material ferroso utilizadas en las estructuras y refuerzos dentro de la construcción.

### **4.2. Protectores**

4.2.1. Son protecciones tipo capuchones de material plástico que se colocan en las partes finales de fierros que presenten un peligro de cortes o incrustaciones.

### **4.3. Tortol.**

4.3.1. Herramienta manual hechiza que se utiliza para realizar amarres de los fierros de construcción cuando este se encuentre instalado o en el área de trabajo de instalado de fierro. Debe estar preparado con acero liso.

## **5.0 Referencias y documentos relacionados**

5.1. Formulario de ATS - GyM PdRGA PG 15 F4

5.2. Estándar de Tareas con Fierro de Construcción de AMEC.

5.3. Estándar de Uso de Herramientas de Manuales y Equipos Portátiles - GyM PdRGA ES 17

5.4. Estándar de Revisión de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles - GyM PdRGA ES 16



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 04
		Versión: v01
		Página: 3 de 5

## **6.0 Peligros y Aspectos Ambientales Significativos**

- 6.1. Golpes, cortes e incrustaciones al personal durante la instalación de fierro de construcción.
- 6.2. Tropezos y caídas al mismo y distinto nivel.
- 6.3. Generación de residuos metálicos en el área de trabajo.

## **7.0 Recursos**

- 7.1. No aplica

## **8.0 Insumos**

- 8.1. No aplica

## **9.0 Desarrollo**

### **9.1. Planificar y preparar la maniobra**

- 9.1.1. Todo equipo debe ser previamente evaluado y aprobado por el jefe de mantenimiento y un representante de medio ambiente de GyM S.A. conforme a lo aprobado por AMEC.
- 9.1.2. Efectuar una inspección diaria (pre-uso) llevando un control de frecuencias de problemas mecánicos, registrándose en una bitácora al día y revisar inspecciones anteriores de las unidades, para comprobar el levantamiento de las observaciones.
- 9.1.3. Conocer el área de trabajo.
- 9.1.4. Realizar el ATS con todo el personal involucrado y darles una capacitación explicando el procedimiento a seguir para la maniobra.
- 9.1.5. Conocer la capacidad del área de acopio del fierro doblado y habilitado y verificar las condiciones mínimas necesarias de seguridad antes de este almacenamiento temporal.
- 9.1.6. Asegurarse que en el área de doblado eléctrico de fierro sólo se encuentre el personal directamente involucrado en la maniobra y señalizar con malla, letreros o con conos de seguridad.
- 9.1.7. Verificar las herramientas manuales y eléctricas que se vayan a utilizar cumplan con el Estándar de Uso de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles - GyM PdRGA ES 17 y Estándar de Revisión de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles - GyM PdRGA ES 16.
- 9.1.8. Indicar al supervisor de operaciones los hallazgos encontrados durante la inspección para tomar acciones correctivas si las hubiere y dar recomendaciones de ser necesario para corregir actos o condiciones subestándares, así mismo se le reportará el resultado de la maniobra,



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 04
		Versión: v01
		Página: 4 de 5

indicando la hora de inicio y término de la operación y los resultados de la misma.

- 9.1.9. Realizar una inspección de todos los equipos de protección personal (casco, lentes de seguridad, botas punta de acero, guantes de cuero, ropa para agua, chaleco reflectivo, etc.) a utilizar en la operación, verificando que estén certificados y aprobados por el cliente.
- 9.1.10. Todo el material doblado (habilitado) se almacenará en un sitio adecuado y debidamente señalizado para luego ser trasladado al campo donde se procederá al armado de acuerdo al diseño.
- 9.1.11. Los trabajadores deben contar con careta facial adicionalmente a su equipo de protección básico.

## **9.2. Instalación de Fierro**

- 9.2.1. Sólo personal capacitado realizará la instalación de fierro.
- 9.2.2. Para la instalación de fierros de construcción se deberán de cumplir todas las disposiciones establecidas en el Estándar Tareas con Fierro de Construcción de AMEC.
- 9.2.3. Se formarán cuadrillas de instaladores de fierro en cantidad necesaria y serán asignados a lugares específicos.
- 9.2.4. Los trabajos de amarre de fierro requiere el uso de guantes de cuero obligatoriamente.
- 9.2.5. Los fierros sobresalientes deberán ser protegidos de manera que se elimine o controle el riesgo de cortes, rasgaduras o de empalamiento, esto se hará doblando las puntas en forma de bastón o colocar casquetes o capuchas plásticas ("capuchones" - rebar caps) que cumplan con los estándares de OSHA en los extremos de los fierros de construcción.
- 9.2.6. Los "tortoles" utilizados para el amarre de los fierros de construcción deberán de ser diseñados por la supervisión de GyM S.A. y aprobados por la supervisión de AMEC.
- 9.2.7. En los trabajos de amarre de fierro que se realicen a más de 1.50 metros, el personal deberá hacer uso del equipo anticaídas.
- 9.2.8. No esta permitido que el personal ascienda por las estructuras de fierros de construcción, para esto se deberá utilizar escaleras, andamios u otro medio de ascenso. De ser necesario el ascenso por la estructura de fierros de construcción la supervisión de GyM S.A. deberá de diseñar un sistema que evite la caída de la estructura o caída del personal, este diseño será aprobado por AMEC.
- 9.2.9. De ser necesario cortar fierros de construcción en el área de trabajo se deberá de cumplir las disposiciones establecidas en el procedimiento "Corte de fierro de construcción".



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>INSTALACIÓN DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 04
		Versión: v01
		Página: 5 de 5

- 9.2.10. De ser necesario doblar los fierros de construcción en el área de trabajo de instalado de fierros, se podrán utilizar grifas pero estas deberán de contar con una memoria de cálculo que certifique que es apropiado para el esfuerzo que recibirá durante el doblado manual.
- 9.2.11. La línea de vida de los arneses deberán sujetarse o amarrarse a estructuras resistentes.
- 9.2.12. Para transitar sobre el enfierrado instalado es necesario colocar tabloncillos de madera bien afianzados sobre la estructura armada. Por ningún motivo el personal caminará sobre la malla de fierro instalada sin antes colocar la medida de control antes mencionada. También se puede utilizar una malla por encima del enfierrado con una luz interior inferior a 0.18 metros.
- 9.2.13. Al finalizar la instalación de los fierros de construcción los trabajadores involucrados en la tarea se encargarán de ordenar el área y limpiarla disponiendo todos los residuos generados por la actividad donde corresponda.

## **10.0 Registros**

- 10.1. No aplica

## **11.0 Anexos**

- 11.1. No aplica



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>VACIADO DE CONCRETO</b>	Código: GyM PdRGA PT 08
		Versión: v01
		Página: 1 de 6

### 1.0 Objetivo

El presente procedimiento se realiza para controlar o minimizar los riesgos de incidentes o accidentes que puedan ocurrir durante las actividades de vaciado de concreto.

### 2.0 Alcance

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas donde se ubique o desplace el camión mixer en los trabajos de GyM S.A. en el proyecto 320K Cajamarquilla.

### 3.0 Responsabilidades

#### 3.1. Gerente de Proyecto

- 3.1.1. Establecer la obligatoriedad de cumplimiento de este procedimiento, asignando las responsabilidades que corresponde a los diferentes cargos durante la ejecución de este trabajo.
- 3.1.2. Asignar todos los recursos e insumos necesarios para la realización de este trabajo.

#### 3.2. Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

- 3.2.1. Supervisar, asesorar, apoyar y asegurar que se cumpla el presente procedimiento, en las operaciones para las cuales se ha generado como parte de la ejecución del proyecto.
- 3.2.2. Capacitar al personal instruyéndolos en las tareas de alto y extremo riesgo que estas pudieran presentar.

#### 3.3. Ingeniero de Campo / Supervisor

- 3.3.1. Los supervisores cumplirán y harán cumplir todas las disposiciones de seguridad en el trabajo diario y supervisarán las maniobras en forma constante.
- 3.3.2. Se preocuparán que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- 3.3.3. Difusión y entrenamiento en el presente procedimiento.
- 3.3.4. Realizar y firmar el Análisis de Riesgos en la preparación de la actividad con la participación de todos los trabajadores involucrados.
- 3.3.5. Realizar diariamente la charla específica de la tarea antes del inicio de las actividades y de hacer el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), indicando claramente a los trabajadores cuales son los riesgos y las medidas de seguridad que debe tomarse en el trabajo.

	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Elaborado/Modificado por:</b> .	Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	
<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>





<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>VACIADO DE CONCRETO</b>	Código: GyM PdRGA PT 08
		Versión: v01
		Página: 2 de 6

- 3.3.6. Todos los jueves de cada semana se reunirá la Línea de Mando de AMEC y de GyM para difundir el tema de la Reunión Grupal que se dictará a todo el personal el lunes de la siguiente semana. El supervisor deberá de dictar dicha charla a todo el personal.

### **3.4. Trabajadores**

- 3.4.1. Los trabajadores están obligados a participar de toda charla que el Previsionista programe, así como las que programe el supervisor o capataz.
- 3.4.2. Del mismo modo están obligados a realizar toda acción que conduzca a prevenir cualquier accidente o enfermedad ocupacional, informando al supervisor de cualquier situación o acto subestándar que observase y que pudiera causar daños al personal, a terceros o a equipos y materiales.
- 3.4.3. Así mismo esta obligado a hacer uso apropiado de los resguardos, dispositivos de seguridad personales y de los equipos que proporcione GyM S.A.
- 3.4.4. Los trabajadores están obligados a obedecer todas las instrucciones sobre seguridad, habladas o escritas en carteles y señales de seguridad.

### **4.0 Definiciones y abreviaturas**

- 4.1. No aplica

### **5.0 Referencias y documentos relacionados**

- 5.1. Formulario de ATS - GyM PdRGA PG 15 F4
- 5.2. Estándar de Andamios y Plataformas Elevadas de AMEC
- 5.3. Estándar para Tareas con Fierro de Construcción de AMEC
- 5.4. Estándar de Protección contra Caídas de AMEC
- 5.5. Estándar para Tareas con Hormigón de AMEC
- 5.6. Estándar de Uso de Equipos de Protección Individual - GyM PdRGA ES 19

### **6.0 Peligros y Aspectos Ambientales Significativos**

- 6.1. Atrapamientos
- 6.2. Caída a distinto nivel
- 6.3. Caída de objetos
- 6.4. Contacto o inhalación de sustancia nocivas
- 6.5. Golpes
- 6.6. Proyección de partículas
- 6.7. Rotura de mangueras hidráulicas



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>VACIADO DE CONCRETO</b>	Código: GyM PdRGA PT 08
		Versión: v01
		Página: 3 de 6

6.8. Ruido

6.9. Tropezos, resbalones y caídas al mismo nivel

## **7.0 Recursos**

7.1. No aplica

## **8.0 Insumos**

8.1. No aplica

## **9.0 Desarrollo**

### **9.1. Planificar y preparar la maniobra**

- 9.1.1. Todo equipo debe ser previamente evaluado y aprobado por el jefe de mantenimiento y un representante de medio ambiente de GyM S.A. conforme a lo aprobado por AMEC.
- 9.1.2. Efectuar una inspección diaria (pre-uso) llevando un control de frecuencias de problemas mecánicos, registrándose en una bitácora al día y revisar inspecciones anteriores de las unidades, para comprobar el levantamiento de las observaciones.
- 9.1.3. El supervisor / capataz de la maniobra debe conocer el área de trabajo.
- 9.1.4. Realizar el ATS con todo el personal involucrado y darles una capacitación explicando el procedimiento a seguir para la maniobra.
- 9.1.5. Los trabajadores de concreto, el capataz y el supervisor deberán de verificar que en el área de trabajo se cuente en todo momento con la MSDS del cemento y de los aditivos que se utilicen en la tarea.
- 9.1.6. El supervisor de vaciado debe verificar que los operadores de las bombas de concreto cuenten con una bitácora de inspección diaria de las mangueras hidráulicas.
- 9.1.7. El supervisor de la tarea deberá de verificar que los operadores de las bombas de concreto hayan colocado las guardas de protección en todas las partes móviles de los equipos de vaciado, así mismo se debe verificar que se debe colocar una señalización de restricción de manipulación con manos en partes móviles cuando el equipo se encuentre operando.
- 9.1.8. Asegurarse que en el área sólo se encuentre el personal directamente involucrado en la maniobra y señalizar con malla, letreros o con conos de seguridad.
- 9.1.9. Verificar las herramientas manuales y eléctricas que se vayan a utilizar cumplan con el Estándar de Uso de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles - GyM PdRGA ES 17 y Estándar de Revisión de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles - GyM PdRGA ES 16



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>VACIADO DE CONCRETO</b>	Código: GyM PdRGA PT 08
		Versión: v01
		Página: 4 de 6

- 9.1.10. Indicar al supervisor de operaciones los hallazgos encontrados durante la inspección para tomar acciones correctivas si las hubiere y dar recomendaciones de ser necesario para corregir actos o condiciones subestándares, así mismo se le reportará el resultado de la maniobra, indicando la hora de inicio y término de la operación y los resultados de la misma.
- 9.1.11. Realizar una inspección de todos los equipos de protección personal (casco, lentes de seguridad, botas punta de acero, guantes de cuero, ropa para agua, chaleco reflectivo, etc.) a utilizar en la operación, verificando que estén certificados y aprobados por el cliente.
- 9.1.12. Los trabajadores que realicen trabajos con concreto deben contar con el siguiente equipo de protección personal: Botas de jebe con punta de acero, Casco de seguridad con barbiquejo, lentes goggles, protector facial adosada al casco, traje de papel descartable, guantes hycron, y protección respiratoria si se usa acelerantes o similares, de acuerdo al Estándar de Tareas con Hormigón de AMEC.
- 9.1.13. El personal que realice vaciado de concreto a mas de 1.80 metros de altura deberán de ser autorizados y entrenados con curso de trabajos de acuerdo a Estándar de Protección contra Caídas de AMEC.
- 9.1.14. Los operadores de la bombas de concreto deben de contar adicionalmente con protectores auditivos.

## **9.2. Vaciado de concreto inferiores a 1.80 metros**

- 9.2.1. Sólo personal capacitado y autorizado realizará el vaciado de concreto.
- 9.2.2. Para el vaciado de concreto se deberán de cumplir todas las disposiciones establecidas en el Estándar de Tareas con Hormigón de AMEC.
- 9.2.3. Se formarán cuadrillas de vaciados de concreto en cantidad necesaria y serán asignados a lugares específicos.
- 9.2.4. Si durante el vaciado de concreto existiera en el área fierros de construcción sobresalientes deberán ser protegidos de manera que se elimine o controle el riesgo de cortes, rasgaduras o de empalamiento, esto se hará doblando las puntas en forma de bastón o colocar casquetes o capuchas plásticas ("capuchones" - rebar caps) que cumplan con los estándares de OSHA en los extremos de los fierros de construcción de acuerdo al Estándar de Tareas con Fierro de construcción de AMEC.
- 9.2.5. Antes de iniciar el vaciado de concreto se debe verificar que se haya limpiado las tuberías con agua-cemento para evitar que se acumule cemento seco y pueda provocar una elevación de presión en las tuberías.
- 9.2.6. Se debe verificar que las mangueras de descarga de concreto no tengan un ahorcamiento, puesto que se podría generar un aumento de presión en la manguera.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>VACIADO DE CONCRETO</b>	Código: GyM PdRGA PT 08
		Versión: v01
		Página: 5 de 6

- 9.2.7. Verificar periódicamente que al momento de la descarga no se genere un ahorcamiento de la manguera de descarga, como que esta se encuentre en buen estado.
- 9.2.8. Se debe establecer un área de acceso restringido, con sus límites demarcados con conos de seguridad. La zona de acceso restringido será establecidos antes de que comience el vaciado, esto con el fin de delimitar el área de influencia de caída de objetos y restricción del tránsito en la zona.
- 9.2.9. El desplazamiento de los operarios al momento del vaciado con bomba debe ser sobre una plataforma adecuada, la cual debe de contar con barandas alrededor de la misma.
- 9.2.10. En la boca de la bomba debe estar en forma permanente una rejilla que impida el ingreso de las manos de los trabajadores que impulsarán el concreto.
- 9.2.11. La manguera de vaciado de las bombas deben estar amarradas a una sogas de nylon de 3/4" en su extremo para que el operario pueda guiar el vaciado sin tener que coger la manguera.
- 9.2.12. Las rampas de acceso deberán de estar debidamente habilitadas y aseguradas.
- 9.2.13. Se debe verificar que las mangueras de descarga de concreto no tengan un ahorcamiento, puesto que se podría generar un aumento de presión en la manguera.

### **9.3. Vaciado de concreto sobre 1.80 metros**

- 9.3.1. Se debe de cumplir todo lo estipulado en "9.2. Vaciado de concreto inferiores a 1.80 metros".
- 9.3.2. Para los trabajos de vaciado de concreto de más de 1.80 metros, el personal deberá hacer uso del equipo anticaídas (arnés de seguridad), el cual debe contar con la certificación correspondiente.
- 9.3.3. La línea de vida de los arneses deberán sujetarse o amarrarse a estructuras resistentes.
- 9.3.4. Para el vaciado de concreto a una altura mayor a 1.80 metros se deberán de utilizar andamios, los cuales deberán de ser certificados y además deben de cumplir con todas las disposiciones que establece el Estándar de Andamios y Plataformas Elevadas de AMEC.
- 9.3.5. La instalación de los andamios solo lo podrá realizar una cuadrilla capacitada y autorizada para este tipo de trabajos.
- 9.3.6. Por ningún motivo se ejecutaran actividades simultáneas, de tal manera que estén alineadas verticalmente.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>VACIADO DE CONCRETO</b>	Código: GyM PdRGA PT 08
		Versión: v01
		Página: 6 de 6

**10.0 Registros**

10.1. No aplica

11.0 **Anexos** No aplica



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 1 de 9

### 1.0 Objetivo

El presente procedimiento es para controlar o minimizar los riesgos de incidentes o accidentes que puedan ocurrir en el desarrollo de las operaciones de extendido, nivelación y compactación de material.

### 2.0 Alcance

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas de influencia de en los trabajos de GyM S.A. en el proyecto 320K Cajamarquilla.

### 3.0 Responsabilidades

#### 3.1. Gerente de Proyecto

- 3.1.1. Establecer la obligatoriedad de cumplimiento de este procedimiento, asignando las responsabilidades que corresponde a los diferentes cargos durante la ejecución de este trabajo.
- 3.1.2. Asignar todos los recursos e insumos necesarios para la realización de este trabajo.

#### 3.2. Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

- 3.2.1. Supervisar, asesorar, apoyar y asegurar que se cumpla el presente procedimiento, en las operaciones para las cuales se ha generado como parte de la ejecución del proyecto.
- 3.2.2. Capacitar al personal instruyéndolos en las tareas de alto y extremo riesgo que estas pudieran presentar.

#### 3.3. Ingeniero de Campo / Supervisor

- 3.3.1. Los supervisores cumplirán y harán cumplir todas las disposiciones de seguridad y medio ambiente durante el desarrollo de las actividades expresas en el presente procedimiento, siendo responsables de reportar las desviaciones del mismo que se generen en el trabajo diario.
- 3.3.2. Verificar que se cumpla el programa preventivo de las unidades involucradas.
- 3.3.3. Se preocuparán que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- 3.3.4. Monitorearán el descanso del personal de acuerdo al programa de Asistenciado Social.
- 3.3.5. Difusión y entrenamiento en el presente procedimiento.

<b>Elaborado/Modificado por:</b> PdRGA GyM S.A.	<b>Revisado por:</b> Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 2 de 9

- 3.3.6. Realizar y firmar el Análisis de Riesgos en la preparación de la actividad con la participación de todos los trabajadores involucrados.
- 3.3.7. Realizar diariamente la charla específica de la tarea antes del inicio de las actividades y de hacer El Análisis de Trabajo Seguro (ATS), indicando claramente a los trabajadores cuales son los riesgos y las medidas de seguridad que debe tomarse en el trabajo.
- 3.3.8. Todos los jueves de cada semana se reunirá la Línea de Mando de AMEC y de GyM para difundir el tema de la Reunión Grupal que se dictará a todo el personal el lunes de la siguiente semana. El supervisor deberá de dictar dicha charla a todo el personal.
- 3.3.9. Serán responsables que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de seguridad y medio ambiente así como mantener las buenas relaciones con el personal para lograr un trabajo seguro y de calidad anteponiendo el liderazgo en todo momento.
- 3.3.10. Se asegurarán que los operadores de maquinaria liviana y pesada, cumplan con efectuar la inspección de su equipo generando el pre - uso respectivo antes de inicio de sus operaciones, el cual será firmado por su supervisor para luego ser derivado al responsable del mantenimiento y al especialista de SSMA.
- 3.3.11. Supervisar las maniobras en forma constante.

#### **3.4. Trabajadores**

- 3.4.1. Cumplir el presente procedimiento.
- 3.4.2. Los trabajadores deben de participar de toda charla que sea programada por el Cliente, la Dirección de Obra del Proyecto, Prevención de Pérdidas, Medio Ambiente, Responsabilidad Social u Operaciones.
- 3.4.3. Del mismo modo deben de realizar toda acción que conduzca a prevenir cualquier accidente o enfermedad ocupacional, reportando a su supervisor inmediato de cualquier condición o acto subestándar que observase y que pudiera causar daños al personal, a terceros, a equipos y/o materiales.
- 3.4.4. Todos los trabajadores están obligados a cumplir los procedimientos, normas y estándares tanto de la empresa como del cliente.
- 3.4.5. Deben hacer uso apropiado de los equipos de protección personal cumpliendo así con el ESTÁNDAR BASICO de GyM S.A.
- 3.4.6. Reportar de inmediato todo incidente o accidente que sufriera o presenciara en el área de trabajo o fuera de ella, igualmente deberán estar sujetos al cumplimiento y a la aceptación de la aplicación de las políticas disciplinarias de AMEC y de GyM. S.A.

#### **4.0 Definiciones y abreviaturas**



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 3 de 9

4.1. No aplica

## **5.0 Referencias y documentos relacionados**

- 5.1. Formulario de ATS - GyM PdRGA PG 15 F4
- 5.2. Estándar de Movimiento de Tierra de AMEC
- 5.3. Estándar de Inspección de Vehículo y Equipos Móviles
- 5.4. Estándar de Prevención de Riesgos Viales - GyM PdRGA ES 06
- 5.5. Estándar de Prevención para Señaleros - GyM PdRGA ES 26
- 5.6. Estándar de Prevención para Cuadradores - GyM PdRGA ES 27

## **6.0 Peligros y Aspectos Ambientales Significativos**

- 6.1. Atropello de personal durante las operaciones con maquinaria pesada
- 6.2. Caída de personas en un mismo nivel.
- 6.3. Choque entre equipos
- 6.4. Contacto con cables eléctricos
- 6.5. Resbalones, tropiezos y caídas del personal a un mismo nivel
- 6.6. Volcaduras de equipos a mismo nivel

## **7.0 Recursos**

- 7.1. Motoniveladora
- 7.2. Plancha compactadora
- 7.3. Rodillo liso

## **8.0 Insumos**

- 8.1. No aplica

## **9.0 Desarrollo**

### **9.1. Planificar y preparar la maniobra**

- 9.1.1. Todo equipo debe ser previamente evaluado y aprobado por el jefe de mantenimiento y un representante de medio ambiente de GyM S.A. conforme a lo estipulado por AMEC.
- 9.1.2. Efectuar una inspección diaria (pre - uso) llevando un control de frecuencias de problemas mecánicos, registrándose en una bitácora al día y revisar inspecciones anteriores de las unidades, para comprobar el levantamiento de las observaciones.
- 9.1.3. Indicar al supervisor de operaciones los hallazgos encontrados durante la inspección para tomar acciones correctivas si las hubiere y dar





<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 4 de 9

recomendaciones de ser necesario para corregir actos o condiciones subestándares, así mismo se le reportará el resultado de la maniobra, indicando la hora de inicio y término de la operación y los resultados de la misma.

- 9.1.4. Realizar el ATS con todo el personal involucrado y darles una capacitación explicando el procedimiento a seguir para el trabajo.
- 9.1.5. Despejar adecuadamente el área de trabajo, asegurar que en el área solo se encuentre el personal directamente involucrado en el trabajo y señalizar con conos de seguridad.
- 9.1.6. Realizar una inspección de todos los equipos de protección personal (casco, lentes de seguridad, botas punta de acero, guantes de cuero, ropa para agua, chaleco reflectivo, etc.) a utilizar en la operación, verificando que estén certificados y aprobados por el cliente.
- 9.1.7. El presente procedimiento deberá ser de conocimiento de todo el personal involucrado en las operaciones, debiendo de contar con un registro firmado por los mismos, así como mantener una copia en el área de operaciones.
- 9.1.8. Los operadores de los equipos deberán ser capacitados y autorizados por SSMA de AMEC. Además de conocer el presente procedimiento.
- 9.1.9. Todos los incidentes y accidentes deberán ser reportados al supervisor inmediato, siguiendo el procedimiento para estos casos.
- 9.1.10. Si se trabajará con más de una máquina, se deberán delimitar las áreas de operación de cada equipo con conos de seguridad manteniendo las distancias apropiadas para estos casos previa inspección del lugar de trabajo e instrucción a los operadores.
- 9.1.11. El personal que por algún motivo deba ingresar al área de operaciones, deberá de seguir el procedimiento de aproximación a maquinaria pesada en operación, sin obviar la necesidad urgente de cumplir y aplicar el CONTACTO VISUAL y con conocimiento del responsable de área en operaciones, así mismo los equipos tampoco invadirán el área asignada al personal de piso, teniendo en cuenta que siempre deben estar separados, señalizados con conos de seguridad y trabajar en forma paralela.
- 9.1.12. Se deberá analizar la necesidad de contar con un cuadrador-vigía para asegurar el desplazamiento así como el cumplimiento del procedimiento de acercamiento a/entre equipos. Si se trabajara con más de una máquina de carguío, se deberán delimitar las áreas de operación de cada equipo con conos de seguridad manteniendo las distancias apropiadas para estos casos previa inspección del lugar de trabajo e instrucción a los operadores.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 5 de 9

- 9.1.13. Cuando se trabaje cerca de accesos peatonales o de vehículos se debe considerar la utilización de vigías los mismos que deberán contar con la capacitación y autorización de AMEC.
- 9.1.14. Debido al alto potencial de riesgo que representan estas tareas, es recomendable tener un Observador de Peligros, y debe ser una persona hábil y con poder de concentración permanente, quién portará un silbato tipo policía, una vez identificado el peligro alertará al personal y operadores de equipo, quienes inmediatamente pararán donde se encuentren, corregidos los actos o condiciones subestándar detectados, se continuará con las labores salvo evaluación previa por parte del supervisor.
- 9.1.15. Ningún operador de equipo pesado ingresará al área si no tiene la autorización verbal y clara del supervisor y/o encargado.
- 9.1.16. Por ningún motivo el personal se ubicará en la línea de desplazamiento del equipo ya sea que esté en avance o en retroceso.
- 9.1.17. Está prohibido que el trabajador dé la espalda a cualquier equipo, o ubicarse en el lado ciego del equipo.
- 9.1.18. Se verificará en forma permanente que los equipos tengan alarma de retroceso audible a más de 10 metros, así como tener operativa las bocinas de la cual el operador hará el uso apropiado al avanzar (tocar 2 veces la bocina) y al retroceder (tocar 3 veces la bocina).
- 9.1.19. Los vehículos de supervisión, se ubicarán en el área asignada por la supervisión guardando siempre la distancia recomendada de 50 metros al área de operación.
- 9.1.20. Los vehículos que transportan equipos para el control de calidad de la obra, se ubicarán en el área asignada y debidamente señalizados con conos de seguridad con cinta reflectiva.
- 9.1.21. En caso de presencia de polvo en el área de trabajo todo el personal debe utilizar sus respiradores con filtros para polvo.
- 9.1.22. Para los trabajos en turno noche se debe considerar la utilización de luminarias, las cuales se ubicarán en cada punto de trabajo asegurando que exista una iluminación mínima de 150 luxes.
- 9.1.23. Todo trabajo de extendido, nivelación y compactación de material deberán de contar con señalización necesaria, bermas y además letreros estandarizados como: "AREA DE OPERACIONES", "PELIGRO NO SE ACERQUE A LOS EQUIPOS EN OPERACION", "AREA DE TRABAJO-SOLO PERSONAL AUTORIZADO".

## **9.2. Extendido de material**



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 6 de 9

- 9.2.1. El extendido de material con motoniveladora, se hará en la línea de máxima pendiente, de arriba hacia abajo o viceversa. Las motoniveladoras pasarán sucesivamente sobre las rumas que estén ubicadas en la misma dirección, extendiéndolas poco a poco, buscando una capa homogénea de espesor similar al especificado esponjado. Se utiliza a la motoniveladora para extender mayormente espesores más finos y para los acabados.
- 9.2.2. Las motoniveladoras deberán dar la vuelta en las zonas más horizontales posibles.
- 9.2.3. Las motoniveladoras trabajarán en taludes máximos de 3:1 (H:V), por encima de este talud estarían poniendo en riesgo su estabilidad y trabajo
- 9.2.4. Las motoniveladoras no podrán trabajar en pendientes mayores a 38°, porque la bomba de lubricación estaría trabajando en vacío, ya que el aceite se sitúa en el fondo del carter, esto ocasionaría el recalentamiento de las piezas móviles de la maquinaria, afectando inicialmente la parte alta como es el turbo.

### **9.3. Nivelación, conformación y compactación del material de relleno**

- 9.3.1. Ningún operador de equipo pesado ingresará al área si no tiene la autorización verbal y clara del Supervisor y/o encargado.
- 9.3.2. Por ningún motivo el personal de piso invadirá el área de trabajo del equipo, así como el equipo tampoco invadirá el área asignada al personal de piso, siempre deben estar separados y trabajar en forma paralela.
- 9.3.3. Todos los equipos en caso de trabajar sobre un talud; se desplazarán siguiendo la línea de máxima pendiente, en caso de los rodillos siempre lo harán con la rola hacia arriba salvo en las fronteras de área pueden hacerlo con la rola hacia abajo previa evaluación y con presencia de una berma.
- 9.3.4. Por ningún motivo el personal se ubicará en la línea de desplazamiento del equipo ya sea que esté en avance o en retroceso.
- 9.3.5. Los operadores, harán una práctica permanente del uso de los espejos retrovisores al retroceder, para lo cual estos estarán en buenas condiciones: rodillo, motoniveladora, retroexcavadora y cargador frontal.
- 9.3.6. Al no contar con distancias mínimas entre equipos y personal como estándar para estas tareas; en base a la práctica y experiencias de obras anteriores, se recomienda las siguientes:
  - 9.3.6.1. Separación entre motoniveladoras que trabajan en forma paralela: 5.5 mts.
  - 9.3.6.2. Separación entre motoniveladora y rodillo que trabajan en forma paralela: 3 mts.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 7 de 9

- 9.3.6.3. Separación entre Rodillos que trabajan en forma paralela: 2 mts.
- 9.3.6.4. Separación del personal a cualquier equipo que trabaja en franjas paralelas: 3 mts.
- 9.3.7. El área donde se realizarán los trabajos de extendido, nivelación y compactación se señalizará utilizando conos de seguridad reflectivos los que serán ubicados delineando cada una de las zonas de trabajo por cada uno de los equipos en operación.
- 9.3.8. El área donde se realizarán los trabajos de extendido, nivelación y compactación de materiales contará con señalización de tránsito y peatonal indicando las direcciones de ingreso y salida.
- 9.3.9. Se deberá supervisar que dentro de las áreas se encuentren operando los equipos suficientes y necesarios y en zonas delimitadas bajo control de un observador de peligros evitando posibles incidentes ó accidentes por choque entre equipos al igual que atropellos al personal de piso.
- 9.3.10. Los rodillos ingresarán a realizar la compactación del material una vez que el material esté extendido sin presencia de rocas o piedras grandes que puedan desestabilizar al propio rodillo.
- 9.3.11. Los rodillos pasaran vibrando sobre el material en dirección de la línea de máxima pendiente donde avanzarán hacia arriba y hacia abajo, siempre con la rola hacia arriba, el número de veces necesaria para lograr la compactación especificada. Sólo irá con la rola hacia abajo en los lugares donde no pueda compactar en el otro sentido, que tenga poca pendiente y no sea pronunciada, siempre respetando la línea de máxima pendiente. En éste segundo caso si la pendiente es demasiado pronunciada, la ejecución de la tarea deberá ser analizada por el Supervisor de Construcción y el de Prevención de Pérdidas.
- 9.3.12. El rodillo no deberá hacer giros ni salirse de la línea de máxima pendiente en el talud, ya que corre un alto riesgo de voltearse.
- 9.3.13. Los rodillos deben buscar zonas planas establecidas por el supervisor para girar, por ningún motivo lo hará en el talud.
- 9.3.14. Los operadores de rodillo que trabajen en pendientes o taludes pronunciados deben ser experimentados en este tipo de trabajo y debidamente evaluados por los instructores del área de mantenimiento.
- 9.3.15. El capataz deberá instruir a los operadores de equipos acerca del área y forma de estacionarse y cuadrado para el trabajo, las distancias entre equipos, retroceso de los mismos y señales de bocina a emplearse (3 toques de bocina al retroceder y 2 toques de bocina al avanzar).
- 9.3.16. Por ningún motivo, se le debe dar indicaciones a los operadores mientras estos se encuentran dentro de la cabina de su equipo, debiendo de



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 8 de 9

parquear el equipo, apagar el motor y bajar de su unidad con la llave en mano para recién atender las indicaciones de necesidad, es de responsabilidad de los capataces y/o supervisores el control de este sistema obligando a cumplir con el procedimiento de aproximación a maquinaria en operación.

- 9.3.17. Cuando los operadores tengan la necesidad de bajar de sus unidades por razones de tomar sus alimentos o por término de jornada, estos deberán parquear el equipo, apagar el motor, colocar las calzas de seguridad (las unidades que cuentan con neumáticos) y bajar de su unidad con la llave en mano.
- 9.3.18. En lugares donde se tenga cables eléctricos asegúrese de que los equipos no estén realizando trabajos a menos de 25 metros de estos cables eléctricos, de torres, postes o elementos de sujeción tensores o vientos de aseguramiento de postes, hasta que estos sean desenergizados por los responsables de este sector.
- 9.3.19. Cuando se tenga la necesidad de realizar trabajos a menos de 25 metros de cables eléctricos de deberá contar con el permiso correspondiente.
- 9.3.20. Las vías de acceso que se utilicen para el transporte de material deberán de contar con señalización de tránsito de acuerdo a lo establecido en el Estándar Prevención de Riesgos Viales - GyM PdRGA ES 06
- 9.3.21. Para el transporte en el turno noche se debe colocar estacas con cinta reflectiva, dichas estacas se deberán de colocar en las intersecciones de accesos así como en lugares que exista algún peligro (excavaciones, sedimentadores, pozas de sedimentación, etc.).
- 9.3.22. Las velocidades máximas requeridas serán:
- 9.3.22.1. Turno día: vehículos livianos y equipo pesado: 20 km/h.
- 9.3.22.2. Turno noche: vehículos livianos y equipo pesado: 15 km/h.

#### **9.4. Compactación manual con vibro-pisonadores**

- 9.4.1. El personal que realice compactación con vibro-pisonadores deberá de contar adicionalmente a su equipo de protección personal unos zapatos con protección metatarsiana y protectores auditivos (tapones).
- 9.4.2. Se debe aislar el área de compactado con conos de seguridad para evitar que personas no capacitadas para este tipo de trabajos y que no cuentan con los protectores metatarsianos se expongan a sufrir algún golpe.
- 9.4.3. Para el caso de compactar taludes este se debe realizar colocando dos sogas de nylon de  $\frac{3}{4}$  en cada extremo del vibro-pisonador, y en cada extremo dos personas, las cuales se posicionaran en una plataforma plana para controlar el movimiento mientras que el operador del vibro-pisonador realiza la compactación.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 12
		Versión: v01
		Página: 9 de 9

**10.0 Registros**

10.1. No aplica

**11.0 Anexos**

11.1. No aplica



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 13
		Versión: v01
		Página: 1 de 8

### 1.0 Objetivo

El presente procedimiento es para controlar o minimizar los riesgos de incidentes o accidentes que puedan ocurrir en el desarrollo de las operaciones de carguío y transporte de material (TOP SOIL, PEAT, RELLENO, ROCA, ETC.)

### 2.0 Alcance

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas de influencia de GyM en el Proyecto 320K – Cajamarquilla.

### 3.0 Responsabilidades

#### 3.1. Gerente de Proyecto

- 3.1.1. Establecer la obligatoriedad de cumplimiento de este procedimiento, asignando las responsabilidades que corresponde a los diferentes cargos durante la ejecución de este trabajo.
- 3.1.2. Asignar todos los recursos e insumos necesarios para la realización de este trabajo.

#### 3.2. Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

- 3.2.1. Supervisar, asesorar, apoyar y asegurar que se cumpla el presente procedimiento, en las operaciones para las cuales se ha generado como parte de la ejecución del proyecto.
- 3.2.2. Capacitar al personal instruyéndolos en las tareas de alto y extremo riesgo que estas pudieran presentar.

#### 3.3. Ingeniero de Campo / Supervisor

- 3.3.1. Los supervisores cumplirán y harán cumplir todas las disposiciones de seguridad y medio ambiente durante el desarrollo de las actividades expresas en el presente procedimiento, siendo responsables de reportar las desviaciones del mismo que se generen en el trabajo diario.
- 3.3.2. Verificar que se cumpla el programa preventivo de las unidades involucradas.
- 3.3.3. Se preocuparán que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- 3.3.4. Monitorearán el descanso del personal de acuerdo al programa de Asistenciado Social.
- 3.3.5. Difusión y entrenamiento en el presente procedimiento.

<b>Elaborado/Modificado por:</b> Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	<b>Revisado por:</b> Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 13
		Versión: v01
		Página: 2 de 8

- 3.3.6. Realizar y firmar el Análisis de Riesgos en la preparación de la actividad con la participación de todos los trabajadores involucrados.
- 3.3.7. Realizar diariamente la charla específica de la tarea antes del inicio de las actividades y de hacer el Análisis de Trabajo de Seguro (ATS), indicando claramente a los trabajadores cuales son los riesgos y las medidas de seguridad que debe tomarse en el trabajo.
- 3.3.8. Todos los jueves de cada semana se reunirá la Línea de Mando de AMEC y de GyM para difundir el tema de la Reunión Grupal que se dictará a todo el personal el lunes de la siguiente semana. El supervisor deberá de dictar dicha charla a todo el personal.
- 3.3.9. Serán responsables que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de seguridad y medio ambiente así como mantener las buenas relaciones con el personal para lograr un trabajo seguro y de calidad anteponiendo el liderazgo en todo momento.
- 3.3.10. Se asegurarán que los operadores de maquinaria liviana y pesada, cumplan con efectuar la inspección de su equipo generando el pre - uso respectivo antes de inicio de sus operaciones, el cual será firmado por su supervisor para luego ser derivado al responsable del mantenimiento y al especialista de SSMA.
- 3.3.11. Supervisar las maniobras en forma constante.

#### **3.4. Trabajadores**

- 3.4.1. Cumplir el presente procedimiento.
- 3.4.2. Los trabajadores deben de participar de toda charla que sea programada por el Cliente, la Dirección de Obra del Proyecto, Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental, Responsabilidad Social u Operaciones.
- 3.4.3. Del mismo modo deben de realizar toda acción que conduzca a prevenir cualquier accidente o enfermedad ocupacional, reportando a su supervisor inmediato de cualquier condición o acto subestándar que observase y que pudiera causar daños al personal, a terceros, a equipos y/o materiales.
- 3.4.4. Todos los trabajadores están obligados a cumplir los procedimientos, normas y estándares tanto de la empresa como del cliente.
- 3.4.5. Deben hacer uso apropiado de los equipos de protección personal cumpliendo así con el ESTÁNDAR BASICO de GyM S.A.
- 3.4.6. Reportar de inmediato todo incidente o accidente que sufriera o presenciara en el área de trabajo o fuera de ella, igualmente deberán estar sujetos al cumplimiento y a la aceptación de la aplicación de las políticas disciplinarias de AMEC y de GyM. S.A.





<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 13
		Versión: v01
		Página: 3 de 8

#### **4.0 Definiciones y abreviaturas**

##### **4.1. Camión Volquete roquero.**

- 4.1.1. Camión volquete que no cuenta con compuerta en la tolva. Este tipo de camiones volquetes se utilizan para transportar rocas puesto que se evita el atrapamientos o golpes de las rocas contra la tolva.

#### **5.0 Referencias y documentos relacionados**

- 5.1. Formulario de ATS - GyM PdRGA PG 15 F4
- 5.2. Estándar de Movimiento de Tierra de AMEC
- 5.3. Estándar de Inspección de Vehículos y Equipos Móviles de AMEC
- 5.4. PP-P 37.03 Trabajos Cerca a Cables Eléctricos
- 5.5. Prevención de Riesgos Viales - GyM PdRGA ES 06
- 5.6. Estándar de Prevención de Riesgos para Señaleros - GyM PdRGA ES 26

#### **6.0 Peligros y Aspectos Ambientales Significativos**

- 6.1. Atropello de personal durante las operaciones con maquinaria pesada
- 6.2. Resbalones, tropiezos y caídas del personal a un mismo nivel
- 6.3. Choque entre equipos
- 6.4. Caída de material desde tolva de volquete
- 6.5. Volcaduras de equipos a mismo nivel
- 6.6. Contacto con cables eléctricos

#### **7.0 Recursos**

- 7.1. Camión Volquete
- 7.2. Camión volquete roquero
- 7.3. Excavadora
- 7.4. Retrocargador
- 7.5. Retroexcavadora

#### **8.0 Insumos**

- 8.1. No aplica

#### **9.0 Desarrollo**

- 9.1. Planificar y preparar la maniobra**



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 13
		Versión: v01
		Página: 4 de 8

- 9.1.1. Todo equipo debe ser previamente evaluado y aprobado por el jefe de mantenimiento y un representante de medio ambiente de GyM S.A. conforme a lo estipulado por AMEC.
- 9.1.2. Efectuar una inspección diaria (pre - uso) llevando un control de frecuencias de problemas mecánicos, registrándose en una bitácora al día y revisar inspecciones anteriores de las unidades, para comprobar el levantamiento de las observaciones.
- 9.1.3. Indicar al supervisor de operaciones los hallazgos encontrados durante la inspección para tomar acciones correctivas si las hubiere y dar recomendaciones de ser necesario para corregir actos o condiciones subestándares, así mismo se le reportará el resultado de la maniobra, indicando la hora de inicio y término de la operación y los resultados de la misma.
- 9.1.4. Realizar el ATS con todo el personal involucrado y darles una capacitación explicando el procedimiento a seguir para el trabajo.
- 9.1.5. Despejar adecuadamente el área de trabajo, asegurar que en el área solo se encuentre el personal directamente involucrado en el trabajo y señalizar con conos de seguridad.
- 9.1.6. Realizar una inspección de todos los equipos de protección personal (casco, lentes de seguridad, botas punta de acero, guantes de cuero, ropa para agua, chaleco reflectivo, etc.) a utilizar en la operación, verificando que estén certificados y aprobados por el cliente.
- 9.1.7. El presente procedimiento deberá ser de conocimiento de todo el personal involucrado en las operaciones, debiendo de contar con un registro firmado por los mismos, así como mantener una copia en el área de operaciones.
- 9.1.8. Los operadores de los equipos deberán ser capacitados y autorizados por SSMA de AMEC. Además de conocer el presente procedimiento.
- 9.1.9. Todos los incidentes y accidentes deberán ser reportados al supervisor inmediato, siguiendo el procedimiento para estos casos.
- 9.1.10. Si se trabajará con más de una máquina, se deberán delimitar las áreas de operación de cada equipo con conos de seguridad manteniendo las distancias apropiadas para estos casos previa inspección del lugar de trabajo e instrucción a los operadores.
- 9.1.11. El personal que por algún motivo deba ingresar al área de operaciones, deberá de seguir el procedimiento de aproximación a maquinaria pesada en operación, sin obviar la necesidad urgente de cumplir y aplicar el CONTACTO VISUAL y con conocimiento del responsable de área en operaciones, así mismo los equipos tampoco invadirán el área asignada al



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 13
		Versión: v01
		Página: 5 de 8

personal de piso, teniendo en cuenta que siempre deben estar separados, señalizados con conos de seguridad y trabajar en forma paralela.

- 9.1.12. Se deberá analizar la necesidad de contar con un cuadrador-vigía para asegurar el desplazamiento así como el cumplimiento del procedimiento de acercamiento a/entre equipos. Si se trabajara con más de una máquina de carguío, se deberán delimitar las áreas de operación de cada equipo con conos de seguridad manteniendo las distancias apropiadas para estos casos previa inspección del lugar de trabajo e instrucción a los operadores.
- 9.1.13. Cuando se trabaje cerca de accesos peatonales o de vehículos se debe considerar la utilización de vigías los mismos que deberán contar con la capacitación y autorización de AMEC.
- 9.1.14. Debido al alto potencial de riesgo que representan estas tareas, es recomendable tener un Observador de Peligros, y debe ser una persona hábil y con poder de concentración permanente, quién portará un silbato tipo policía, una vez identificado el peligro alertará al personal y operadores de equipo, quienes inmediatamente pararán donde se encuentren, corregidos los actos o condiciones subestándar detectados, se continuará con las labores salvo evaluación previa por parte del supervisor.
- 9.1.15. Ningún operador de equipo pesado ingresará al área si no tiene la autorización verbal y clara del supervisor y/o encargado.
- 9.1.16. En caso de ser necesario la presencia del personal de piso en las inmediaciones donde trabajan los equipos, se ordenará que estos paren hasta que el área sea liberada por el personal de piso o delimitar sus áreas con conos de seguridad.
- 9.1.17. Por ningún motivo el personal se ubicará en la línea de desplazamiento del equipo ya sea que esté en avance o en retroceso.
- 9.1.18. Está prohibido que el trabajador dé la espalda a cualquier equipo, o ubicarse en el lado ciego del equipo.
- 9.1.19. Se verificará en forma permanente que los equipos tengan alarma de retroceso audible a más de 10 metros, así como tener operativa las bocinas de la cual el operador hará el uso apropiado al avanzar (tocar 2 veces la bocina) y al retroceder (tocar 3 veces la bocina).
- 9.1.20. Los vehículos de supervisión, se ubicarán en el área asignada por la supervisión guardando siempre la distancia recomendada de 50 metros al área de operación.
- 9.1.21. Los vehículos que transportan equipos para el control de calidad de la obra, se ubicarán en el área asignada y debidamente señalizados con conos de seguridad con cinta reflectiva.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 13
		Versión: v01
		Página: 6 de 8

- 9.1.22. En caso de presencia de polvo en el área de trabajo todo el personal debe utilizar sus respiradores con filtros para polvo.
- 9.1.23. Para los trabajos en turno noche se debe considerar la utilización de luminarias, las cuales se ubicarán en cada punto de trabajo asegurando que exista una iluminación mínima de 150 luxes.

## **9.2. Carguío de materiales (TOP SOIL, PEAT, RELLENO Y ROCA, ETC.)**

- 9.2.1. Se deberá efectuar una inspección minuciosa del área donde esta acumulado el material a cargar, procurando detectar fisuras en el terreno específicamente en la parte del hombro del talud, así como las posibles exposiciones a desprendimientos de rocas y materiales gruesos que pudiesen existir en estas áreas.
- 9.2.2. El material debe ser acumulado en un área plana, preferentemente alejada de taludes y en lo posible de otros equipos pesados que estén realizando trabajos cercanos.
- 9.2.3. Se deberá colocar un cono de seguridad a unos 10 metros como mínimo del punto de carguío, el cual indicará el punto de espera de los volquetes.
- 9.2.4. El área donde se realizarán los trabajos de carguío de los materiales contará con señalización de tránsito indicando las direcciones de ingreso y salida del área de carguío y el tránsito durante el transporte de materiales para los volquetes y los capataces se asegurarán que los operadores cumplan dicha señalización.
- 9.2.5. El carguío de materiales deberá efectuarse con cargador frontal o excavadora y en último caso con una retroexcavadora.
- 9.2.6. El capataz deberá instruir a los choferes de volquetes acerca del área y forma de estacionarse y cuadrado para el carguío, las distancias entre equipos y volquete, retroceso de los mismos y señales de bocina a emplearse (3 toques de bocina al retroceder y 2 toques de bocina al avanzar), como la elección del lugar de carguío, la altura del volquete el acercamiento al mismo y el continuo contacto visual de ambos operadores para coincidir con las maniobras de carguío.
- 9.2.7. En el carguío con excavadora se deberá colocar una berma de seguridad adelante de este equipo para evitar que exista contacto cuando el volquete retroceda para cargar.
- 9.2.8. Nunca se realizará el carguío por el lado ciego de la excavadora.
- 9.2.9. Para el carguío de material a volquetes con una excavadora o cargador frontal; el operador y los choferes deben de cumplir los siguientes pasos:



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 13
		Versión: v01
		Página: 7 de 8

- 9.2.9.1. El operador de la excavadora recogerá el material con el cucharón y lo tendrá levantado (a una altura mayor de 0.50 metros de la tolva del volquete) para luego realizar tres toques de bocina, lo cual indicará al chofer del volquete que puede retroceder.
- 9.2.9.2. Una vez que el chofer del volquete a cargar escucha los tres toques de bocina por parte de la excavadora; recién podrá retroceder y cuadrarse en el lugar indicado por el operador de la excavadora.
- 9.2.9.3. El operador de la excavadora realizará un toque de bocina; con la cual indicará al chofer de volquete que pare para el carguío respectivo de material.
- 9.2.9.4. Una vez cargado el material necesario en la tolva del volquete; el operador de la excavadora, realizará dos toques de bocina con la cual indicará a chofer del volquete que salga del lugar con dirección al lugar donde depositará el material cargado.
- 9.2.9.5. El siguiente volquete a cargar esperará su turno en el lugar indicado por un cono de seguridad a una distancia del radio de giro de la excavadora con el brazo y cucharón totalmente extendido más 05 metros.
- 9.2.9.6. Para que ingrese a cargar el siguiente volquete; éste debe esperar que salga totalmente el volquete cargado del área delimitada con el cono de seguridad.
- 9.2.10. Toda operación de carguío de materiales gruesos como roca se deberá efectuar con cargador frontal o excavadora considerando el volumen de la roca no debe sobrepasar la capacidad del cucharón del equipo además que para transporte de este material se debe efectuar en volquetes roqueros.
- 9.2.11. Por ningún motivo, se le debe dar indicaciones a los operadores mientras estos se encuentran dentro de la cabina de su equipo, debiendo de parquear el equipo, apagar el motor y bajar de su unidad con la llave en mano para recién atender las indicaciones de necesidad, es de responsabilidad de los capataces y/o supervisores el control de este sistema obligando a cumplir con el procedimiento de aproximación a maquinaria en operación.
- 9.2.12. Cuando los operadores tengan la necesidad de bajar de sus unidades por razones de tomar sus alimentos o por término de jornada, estos deberán parquear el equipo, apagar el motor, colocar las calzas de seguridad (las unidades que cuentan con neumáticos) y bajar de su unidad con la llave en mano.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>	Código: GyM PdRGA PT 13
		Versión: v01
		Página: 8 de 8

9.2.13. No está permitido que la carga en el volquete se exceda, dejando la posibilidad de caídas de rocas o material sobre la vía.

9.2.14. En lugares donde se tenga cables eléctricos asegúrese de que los equipos no estén realizando trabajos a menos de 25 metros de estos cables eléctricos, de torres, postes o elementos de sujeción tensores o vientos de aseguramiento de postes, hasta que estos sean desenergizados por los responsables de este sector.

9.2.15. Cuando se tenga la necesidad de realizar trabajos a menos de 25 metros de cables eléctricos deberá contar con el permiso correspondiente.

### **9.3. Transporte de materiales (TOP SOIL, PEAT, RELLENO Y ROCA, ETC.)**

9.3.1. Los operadores harán una práctica permanente del uso de los espejos retrovisores al retroceder, para lo cual estos estarán en buenas condiciones.

9.3.2. Las vías de acceso que se utilicen para el transporte de material deberán de contar con señalización de tránsito de acuerdo a lo establecido en el Estándar Prevención de Riesgos Viales - GyM PdRGA ES 06

9.3.3. Para el transporte en el turno noche se debe colocar estacas con cinta reflectiva, dichas estacas se deberán de colocar en las intersecciones de accesos así como en lugares que exista algún peligro (excavaciones, sedimentadores, pozas de sedimentación, etc.).

9.3.4. Se debe monitorear el descanso del personal de acuerdo al programa de Asistenciado Social.

9.3.5. Sobre los volquetes solo transitarán los conductores, cualquier excepción debe ser autorizada y señalizada.

9.3.6. Las velocidades máximas requeridas serán:

9.3.6.1. Turno día: vehículos livianos y equipo pesado: 20 km/h.

9.3.6.2. Turno noche: vehículos livianos y equipo pesado: 15 km/h.

9.3.7. El ingreso a botaderos es solo para vehículos de descarga (volquetes), cualquier otra unidad debe solicitar la autorización vía radial al supervisor a cargo del área.

### **10.0 Registros**

10.1. No aplica

### **11.0 Anexos**

11.1. No aplica



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXCAVACIÓN CON EQUIPO PESADO Y MANUALMENTE</b>	Código: GyM PdRGA PT 14
		Versión: v01
		Página: 1 de 6

### 1.0 Objetivo

El presente procedimiento es para controlar o minimizar los riesgos de incidentes o accidentes que puedan ocurrir en el desarrollo de las operaciones de excavación con equipo pesado y manualmente.

### 2.0 Alcance

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas de influencia del Proyecto en el proyecto 320K Cajamarquilla.

### 3.0 Responsabilidades

#### 3.1. Gerente de Proyecto

- 3.1.1. Establecer la obligatoriedad de cumplimiento de este procedimiento, asignando las responsabilidades que corresponde a los diferentes cargos durante la ejecución de este trabajo.
- 3.1.2. Asignar todos los recursos e insumos necesarios para la realización de este trabajo.

#### 3.2. Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

- 3.2.1. Supervisar, asesorar, apoyar y asegurar que se cumpla el presente procedimiento, en las operaciones para las cuales se ha generado como parte de la ejecución del proyecto.
- 3.2.2. Capacitar al personal instruyéndolos en las tareas de alto y extremo riesgo que estas pudieran presentar.

#### 3.3. Ingeniero de Campo / Supervisor

- 3.3.1. Los supervisores cumplirán y harán cumplir todas las disposiciones de seguridad y medio ambiente durante el desarrollo de las actividades expresas en el presente procedimiento, siendo responsables de reportar las desviaciones del mismo que se generen en el trabajo diario.
- 3.3.2. Verificar que se cumpla el programa preventivo de las unidades involucradas.
- 3.3.3. Se preocuparán que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- 3.3.4. Difusión y entrenamiento en el presente procedimiento.
- 3.3.5. Realizar y firmar el Análisis de Riesgos en la preparación de la actividad con la participación de todos los trabajadores involucrados.

<b>Elaborado/Modificado por:</b> Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	<b>Revisado por:</b> Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXCAVACIÓN CON EQUIPO PESADO Y MANUALMENTE</b>	Código: GyM PdRGA PT 14
		Versión: v01
		Página: 2 de 6

- 3.3.6. Realizar diariamente la charla específica de la tarea antes del inicio de las actividades y de hacer el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), indicando claramente a los trabajadores cuales son los riesgos y las medidas de seguridad que debe tomarse en el trabajo.
- 3.3.7. Todos los jueves de cada semana se reunirá la Línea de Mando de AMEC y de GyM para difundir el tema de la Reunión Grupal que se dictará a todo el personal el lunes de la siguiente semana. El supervisor deberá de dictar dicha charla a todo el personal.
- 3.3.8. Serán responsables que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de seguridad y medio ambiente así como mantener las buenas relaciones con el personal para lograr un trabajo seguro y de calidad anteponiendo el liderazgo en todo momento.
- 3.3.9. Se asegurarán que los operadores de maquinaria liviana y pesada, cumplan con efectuar la inspección de su equipo generando el pre - uso respectivo antes de inicio de sus operaciones, el cual será firmado por su supervisor para luego ser derivado al responsable del mantenimiento y al especialista de SSMA.
- 3.3.10. Supervisar las maniobras en forma constante.

#### **3.4. Trabajadores**

- 3.4.1. Cumplir el presente procedimiento.
- 3.4.2. Los trabajadores deben de participar de toda charla que sea programada por el Cliente, la Dirección de Obra del Proyecto, Prevención de Pérdidas, Medio Ambiente, Responsabilidad Social u Operaciones.
- 3.4.3. Del mismo modo deben de realizar toda acción que conduzca a prevenir cualquier accidente o enfermedad ocupacional, reportando a su supervisor inmediato de cualquier condición o acto subestándar que observase y que pudiera causar daños al personal, a terceros, a equipos y/o materiales.
- 3.4.4. Todos los trabajadores están obligados a cumplir los procedimientos, normas y estándares tanto de la empresa como del cliente.
- 3.4.5. Deben hacer uso apropiado de los equipos de protección personal cumpliendo así con el ESTÁNDAR BÁSICO DE GyM S.A.
- 3.4.6. Reportar de inmediato todo incidente o accidente que sufriera o presenciara en el área de trabajo o fuera de ella, igualmente deberán estar sujetos al cumplimiento y a la aceptación de la aplicación de las políticas disciplinarias de AMEC y de GyM S.A.

#### **4.0 Definiciones y abreviaturas**

- 4.1. No aplica

#### **5.0 Referencias y documentos relacionados**





<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXCAVACIÓN CON EQUIPO PESADO Y MANUALMENTE</b>	Código: GyM PdRGA PT 14
		Versión: v01
		Página: 3 de 6

- 5.1. Formulario de ATS - GyM PdRGA PG 15 F4
- 5.2. Estándar de Trabajos de Movimiento de Tierra de AMEC
- 5.3. Estándar de Inspección de Vehículos y Equipos Móviles de AMEC
- 5.4. Estándar de Excavaciones y Zanjas de AMEC

## **6.0 Peligros y Aspectos Ambientales Significativos**

- 6.1. Atropello de personal durante las operaciones con maquinaria pesada.
- 6.2. Resbalones, tropiezos y caídas del personal a un mismo nivel.
- 6.3. Caídas del personal a diferente nivel.
- 6.4. Choque entre equipos.
- 6.5. Volcaduras de equipos a distinto nivel.

## **7.0 Recursos**

- 7.1. Retroexcavadora
- 7.2. Excavadora

## **8.0 Insumos**

- 8.1. No aplica

## **9.0 Desarrollo**

### **9.1. Planificar y preparar la maniobra**

- 9.1.1. Todo equipo debe ser previamente evaluado y aprobado por el jefe de mantenimiento y un representante de medio ambiente de GyM S.A. conforme a lo aprobado por AMEC.
- 9.1.2. Efectuar una inspección diaria (pre - uso) llevando un control de frecuencias de problemas mecánicos, registrándose en una bitácora al día y revisar inspecciones anteriores de las unidades, para comprobar el levantamiento de las observaciones.
- 9.1.3. Indicar al supervisor de operaciones los hallazgos encontrados durante la inspección para tomar acciones correctivas si las hubiere y dar recomendaciones de ser necesario para corregir actos o condiciones subestándares, así mismo se le reportará el resultado de la maniobra, indicando la hora de inicio y término de la operación y los resultados de la misma.
- 9.1.4. Realizar el ATS con todo el personal involucrado y darles una capacitación explicando el procedimiento a seguir para el trabajo.
- 9.1.5. Despejar adecuadamente el área de trabajo, asegurar que en el área solo se encuentre el personal directamente involucrado en el trabajo y



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXCAVACIÓN CON EQUIPO PESADO Y MANUALMENTE</b>	Código: GyM PdRGA PT 14
		Versión: v01
		Página: 4 de 6

señalar el radio de giro o desplazamiento de los equipos con conos de seguridad.

- 9.1.6. Realizar una inspección de todos los equipos de protección personal (casco, lentes de seguridad, botas punta de acero, guantes de cuero, ropa para agua, chaleco reflectivo, etc.) a utilizar en la operación, verificando que estén certificados y aprobados por el cliente.
- 9.1.7. El presente procedimiento deberá ser de conocimiento de todo el personal involucrado en las operaciones, debiendo de contar con un registro firmado por los mismos, así como mantener una copia en el área de operaciones.
- 9.1.8. Los operadores de los equipos deberán ser capacitados y autorizados por SSMA de AMEC. Además de conocer el procedimiento para los trabajos de excavaciones y zanjas.
- 9.1.9. Identificar todos los peligros potenciales en el área de trabajo, mediante una inspección previa antes del inicio de las operaciones.
- 9.1.10. Todos los incidentes y accidentes deberán ser reportados al supervisor inmediato, siguiendo el procedimiento para estos casos.
- 9.1.11. En caso de presencia de polvo en el área de trabajo todo el personal debe utilizar sus respiradores con filtros para polvo y se dispondrá de un control de polvo con cisternas de agua.

## **9.2. Condiciones generales para excavaciones y zanjas**

- 9.2.1. El personal que deba efectuar la tarea de excavación, deberá contar con los conocimientos claros y la capacitación respectiva para este tipo de trabajos, mediante las charlas específicas, dándoles a conocer la utilización del equipo de excavación (retroexcavadora o excavadora), para lo cual se tomará en cuenta el control para la aplicación correcta de su operación.
- 9.2.2. Antes de iniciar cualquier excavación se debe realizar una identificación de posibles metales o cables que se puedan encontrar debajo del terreno, para lo cual se utilizará un detector de metales y luego unas calicatas para inspeccionar el área.
- 9.2.3. El personal que realice calicatas debe de contar con equipo de protección personal dieléctrico.
- 9.2.4. Antes de iniciar la excavación el supervisor encargado de la actividad deberá de contar con el plano de la excavación donde se indique la profundidad y la existencia de interferencias, así como las medidas de control que se tomarán para cada una de ellas.
- 9.2.5. Se analizará la necesidad de contar con uno a más observadores de peligros los mismos que serán personas dedicadas exclusivamente al



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXCAVACIÓN CON EQUIPO PESADO Y MANUALMENTE</b>	Código: GyM PdRGA PT 14
		Versión: v01
		Página: 5 de 6

control de actos y condiciones subestándares, las mismas que una vez detectadas serán corregidas y reportadas de inmediato.

- 9.2.6. Verificar que los permisos de excavaciones estén diseñadas y firmadas por un ingeniero civil colegiado y las autorizaciones correspondientes de AMEC.
- 9.2.7. El ingeniero civil colegiado responsable del permiso de la excavación deberá realizar un diseño de sostenimiento de los taludes de las excavaciones.
- 9.2.8. Para excavaciones mayores a 0.15 metros deberán de cumplir todas las disposiciones del Estándar de Excavaciones y zanjas de AMEC.
- 9.2.9. El supervisor verificará diariamente las excavaciones y zanjas que estén conforme a los estándares del manual SSMA de AMEC.
- 9.2.10. Si hubiese la necesidad de que la excavación deba permanecer sin actividades en el turno nocturno, esta será protegida con la señalización correspondiente optando por colocar bermas de seguridad en el perímetro de la misma además de los carteles de advertencia de peligro que revisten los trabajos en el área.
- 9.2.11. Se tendrá cuidado de no mezclar materiales diversos que se contaminen entre sí, debiéndose evacuar estos materiales a los depósitos correspondientes.
- 9.2.12. Por ningún motivo, se le debe dar indicaciones a los operadores mientras estos se encuentran dentro de la cabina de su equipo, debiendo de parquear el equipo, apagar el motor y bajar de su unidad con la llave en mano para recién atender las indicaciones de necesidad, es de responsabilidad de los capataces y/o supervisores el control de este sistema obligando a cumplir con el procedimiento de aproximación a maquinaria en operación.
- 9.2.13. Todo trabajo de excavaciones y zanjas deberán contar con señalización de cinta de seguridad, bermas y además letreros estandarizados como: "AREA DE EXCAVACIONES" "PELIGRO NO SE ACERQUE" "AREA DE TRABAJO - SOLO PERSONAL AUTORIZADO".

### **9.3. Trabajos de excavaciones y zanjas con equipo pesado**

- 9.3.1. El personal que por algún motivo deba ingresar al área de operaciones, deberá seguir el procedimiento de aproximación a maquinaria pesada en operación, sin obviar la necesidad urgente de cumplir y aplicar el CONTACTO VISUAL y con conocimiento del responsable de área en operaciones.
- 9.3.2. Si se trabajará con más de una máquina, se deberán delimitar las áreas de operación de cada equipo manteniendo las distancias apropiadas para



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EXCAVACIÓN CON EQUIPO PESADO Y MANUALMENTE</b>	Código: GyM PdRGA PT 14
		Versión: v01
		Página: 6 de 6

estos casos previa inspección del lugar de trabajo e instrucción a los operadores.

- 9.3.3. Las plataformas donde se posicionen las retroexcavadoras o excavadoras deberán de ser superficies compactas con resistencia al peso del equipo, buscando que la operación se realice siempre hacia delante.
- 9.3.4. En lugares donde se tenga cables eléctricos asegúrese de que los equipos no estén realizando trabajos a menos de 25 metros de estos cables eléctricos, de torres, postes o elementos de sujeción tensores o vientos de aseguramiento de postes, hasta que estos sean desenergizados por los responsables de este sector.
- 9.3.5. Si existen evidencias de posibilidad de derrumbes o señales de falla en los sistemas preventivos, atmósferas peligrosas o cualquier condición peligrosa, las precauciones necesarias serán tomadas antes de continuar el trabajo en la excavación o zanja.

#### **9.4. Trabajos de excavaciones y zanjas en forma manual**

- 9.4.1. El personal que deba efectuar la tarea de excavaciones y zanjas en forma manual deberá de contar con una capacitación en excavaciones y zanjas.
- 9.4.2. Este trabajo de excavaciones y zanjas en forma manual se orientará siempre al uso y prácticas de las normas y estándares de AMEC, cumpliéndolos en todos sus aspectos.
- 9.4.3. Todos los trabajadores que tendrán entre sus responsabilidades el realizar excavaciones y zanjas en forma manual deberán recibir una charla específica sobre el presente estándar la que será dictada por su supervisor inmediato antes de iniciar los trabajos encomendados diariamente.

#### **10.0 Registros**

- 10.1. No aplica

#### **11.0 Anexos**

- 11.1. No aplica



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 15
		Versión: v01
		Página: 1 de 5

### 1.0 Objetivo

El presente procedimiento se realiza para controlar o minimizar los riesgos de incidentes o accidentes que puedan ocurrir durante el corte de fierro de construcción de forma manual o de forma mecánica.

### 2.0 Alcance

Este procedimiento es aplicable a todos los trabajadores autorizados para cortar fierro de construcción en los trabajos de GyM S.A. en el proyecto 320K Cajamarquilla.

### 3.0 Responsabilidades

#### 3.1. Gerente de Proyecto

- 3.1.1. Establecer la obligatoriedad de cumplimiento de este procedimiento, asignando las responsabilidades que corresponde a los diferentes cargos durante la ejecución de este trabajo.
- 3.1.2. Asignar todos los recursos e insumos necesarios para la realización de este trabajo.

#### 3.2. Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental

- 3.2.1. Supervisar, asesorar, apoyar y asegurar que se cumpla el presente procedimiento, en las operaciones para las cuales se ha generado como parte de la ejecución del proyecto.
- 3.2.2. Capacitar al personal instruyéndolos en las tareas de alto y extremo riesgo que estas pudieran presentar.

#### 3.3. Ingeniero de Campo / Supervisor

- 3.3.1. Los supervisores cumplirán y harán cumplir todas las disposiciones de seguridad en el trabajo diario y supervisarán las maniobras en forma constante.
- 3.3.2. Se preocuparán que el ambiente de trabajo reúna las condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- 3.3.3. Difusión y entrenamiento en el presente procedimiento.
- 3.3.4. Realizar y firmar el Análisis de Riesgos en la preparación de la actividad con la participación de todos los trabajadores involucrados.
- 3.3.5. Realizar diariamente la charla específica de la tarea antes del inicio de las actividades y de hacer el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), indicando claramente a los trabajadores cuales son los riesgos y las medidas de seguridad que debe tomarse en el trabajo.

<b>Elaborado/Modificado por:</b> Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	<b>Revisado por:</b> Guillermo Torres Veira Spdte de PdRGA GyM S.A.	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007	<b>Fecha:</b> 20 de septiembre de 2007
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 15
		Versión: v01
		Página: 2 de 5

- 3.3.6. Todos los jueves de cada semana se reunirá la Línea de Mando de AMEC y de GyM para difundir el tema de la Reunión Grupal que se dictará a todo el personal el lunes de la siguiente semana. El supervisor deberá de dictar dicha charla a todo el personal.

#### **3.4. Trabajadores**

- 3.4.1. Los trabajadores están obligados a participar de toda charla que el Supervisor de Prevención de Pérdidas programe, así como las que programe el supervisor o capataz.
- 3.4.2. Del mismo modo están obligados a realizar toda acción que conduzca a prevenir cualquier accidente o enfermedad ocupacional, informando al supervisor de cualquier situación o acto subestándar que observase y que pudiera causar daños al personal, a terceros o a equipos y materiales.
- 3.4.3. Así mismo esta obligado a hacer uso apropiado de los resguardos, dispositivos de seguridad personales y de los equipos que proporcione GyM S.A.
- 3.4.4. Los trabajadores están obligados a obedecer todas las instrucciones sobre seguridad, habladas o escritas en carteles y señales de seguridad.

#### **4.0 Definiciones y abreviaturas**

##### **4.1. Fierro de construcción.**

- 4.1.1. Son todas aquellas varillas de material ferroso utilizadas en las estructuras y refuerzos dentro de la construcción.

##### **4.2. Cortadora Eléctrica.**

- 4.2.1. Maquina eléctrica diseñada especialmente para cortar varillas de fierro de construcción de diverso diámetro, acorde con las necesidades del trabajo a ejecutar.

#### **5.0 Referencias y documentos relacionados**

- 5.1. Formulario de ATS - GyM PdRGA PG 15 F4
- 5.2. Estándar de Uso de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles - GyM PdRGA ES 17
- 5.3. Estándar de Revisión de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles - GyM PdRGA ES 16
- 5.4. Estándar de Tareas con Fierro de Construcción de AMEC
- 5.5. Estándar de Trabajos con Energía Eléctrica - GyM PdRGA ES 03

#### **6.0 Peligros y Aspectos Ambientales Significativos**

- 6.1. Golpes y cortes al personal durante la alimentación de varillas de fierro en la cortadora eléctrica.



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 15
		Versión: v01
		Página: 3 de 5

- 6.2. Caída de varillas de fierro de la mesa de trabajo por mala coordinación entre los ayudantes.
- 6.3. Mal manejo de residuos producto del corte eléctrico de varillas de fierro.

### **7.0 Recursos**

- 7.1. No aplica

### **8.0 Insumos**

- 8.1. No aplica

### **9.0 Desarrollo**

#### **9.1. Planificar y preparar la maniobra**

- 9.1.1. Todo equipo debe ser previamente evaluado y aprobado por el jefe de mantenimiento y un representante de medio ambiente de GyM S.A. conforme a lo aprobado por AMEC.
- 9.1.2. Efectuar una inspección diaria (pre-uso) llevando un control de frecuencias de problemas mecánicos, registrándose en una bitácora al día y revisar inspecciones anteriores de las unidades, para comprobar el levantamiento de las observaciones.
- 9.1.3. Conocer el área de trabajo.
- 9.1.4. Realizar el ATS con todo el personal involucrado y darles una capacitación explicando el procedimiento a seguir para la maniobra.
- 9.1.5. Identificar y señalar los puntos de alimentación eléctrica en lo que respecta al voltaje y amperaje.
- 9.1.6. Conocer la capacidad del área de acopio del fierro cortado y verificar las condiciones mínimas necesarias de seguridad antes de este almacenamiento temporal.
- 9.1.7. Asegurarse que en el área de cortado eléctrico de fierro sólo se encuentre el personal directamente involucrado en la maniobra y señalar con malla, letreros o con conos de seguridad.
- 9.1.8. Verificar las herramientas manuales y eléctricas que se vayan a utilizar cumplan con el Estándar de Revisión de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles GyM PdRGA ES 16 y Estándar de Uso de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles GyM PdRGA ES 17.
- 9.1.9. Se deben de cumplir todas las disposiciones del Estándar de Trabajos con Fierro de Construcción de AMEC.
- 9.1.10. Indicar al supervisor de operaciones los hallazgos encontrados durante la inspección para tomar acciones correctivas si las hubiere y dar recomendaciones de ser necesario para corregir actos o condiciones subestándares, así mismo se le reportará el resultado de la maniobra,



<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 15
		Versión: v01
		Página: 4 de 5

indicando la hora de inicio y término de la operación y los resultados de la misma.

- 9.1.11. Realizar una inspección de todos los equipos de protección personal (casco, lentes de seguridad, botas punta de acero, guantes de cuero, ropa para agua, chaleco reflectivo, etc.) a utilizar en la operación, verificando que estén certificados y aprobados por el cliente.

## **9.2. Corte manual de fierro de construcción**

- 9.2.1. Sólo personal autorizado y capacitado por GyM S.A. realizará el corte de fierro de construcción.
- 9.2.2. Antes de cortar las varillas de fierro el trabajador deberá contar con una orden de trabajo en donde se indique la cantidad de fierro a cortar en base a dimensiones y formas acorde con los planos del proyecto.
- 9.2.3. La sierra que se utilizará para el corte de fierro de construcción deberá estar inspeccionada y rotulado de acuerdo a lo establecido en el Estándar de Revisión de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles GyM PdRGA ES 16 y Estándar de Uso de Herramientas Manuales y Equipos Portátiles GyM PdRGA ES 17.
- 9.2.4. Para el corte de fierro es necesario un trabajador que es el responsable de la maniobra de corte y un ayudante quien sostendrá el fierro mientras es cortado.
- 9.2.5. Nunca se procederá al corte de varillas de fierro sin la presencia del ayudante. Los trabajadores que realizan el corte de fierro no deben usar ropa suelta para evitar atrapamientos.
- 9.2.6. Al finalizar el corte de fierro los trabajadores se encargarán de ordenar el área y limpiarla disponiendo todos los residuos generados por la actividad donde corresponda.

## **9.3. Corte mecánico de fierro de construcción**

- 9.3.1. Sólo personal autorizado y capacitado por GyM S.A. operará la cortadora eléctrica (cizalla).
- 9.3.2. La cortadora eléctrica deberá tener rotulada la Parada de Seguridad de acuerdo al Estándar de Trabajos con Fierro de Construcción de AMEC.
- 9.3.3. Antes de cortar las varillas de fierro el operador de la cortadora eléctrica deberá contar con una orden de trabajo en donde se indique la cantidad de fierro a cortar en base a dimensiones y formas acorde con los planos del proyecto.
- 9.3.4. Para el corte de fierro es necesario un operador que es el único responsable de manipular la cortadora eléctrica y dos ayudantes quienes procederán a medir de acuerdo al diseño y ayudarán a empujar el fierro al momento del corte.





<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CORTE DE FIERRO DE CONSTRUCCIÓN</b>	Código: GyM PdRGA PT 15
		Versión: v01
		Página: 5 de 5

- 9.3.5. Para empujar las varillas los trabajadores se deben ubicar al mismo lado del fierro de construcción.
- 9.3.6. Para levantar el fierro de construcción se debe de realizar flexionando las piernas, nunca con las piernas estiradas y doblando la columna puesto que esto podría ocasionar complicaciones o dolores musculares en la columna y espalda.
- 9.3.7. Nunca se procederá al corte de varillas de fierro sin la presencia de los ayudantes. El operador ni los ayudantes de la cortadora deben usar ropa suelta, cadenas, cabello no amarrado o cortaviento sin asegurar para evitar atrapamientos.
- 9.3.8. La palanca de la cortadora eléctrica debe contar con un seguro que permita mantener a la tapa de seguridad en una posición que no impida el accionar de la palanca. Para bloquear la palanca, se retirará el seguro de la tapa de seguridad de tal manera que mantendrá bloqueada mecánicamente a la palanca.
- 9.3.9. El pedal que acciona la cortadora eléctrica se retirará por evitar que sea accionado accidentalmente por otra persona que no sea el operador responsable.
- 9.3.10. En el momento del corte los ayudantes jalarán el fierro hasta la medida establecida y el operador con la palanca realizará el corte, luego se procederá a almacenarlo para su doblado de ser necesario, caso contrario para llevarlo al campo.
- 9.3.11. Al finalizar el corte de fierro con cortadora eléctrica los ayudantes y el operador se encargarán de ordenar el área y limpiarla disponiendo todos los residuos generados por la actividad donde corresponda.
- 9.3.12. Los trabajadores deben contar con careta facial adicionalmente a su equipo de protección básico.

## **10.0 Registros**

- 10.1. No aplica

## **11.0 Anexos**

- 11.1. No aplica

## **8. REFLEXIONES EN TORNO A LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE PREVENCIÓN.**

Una vez identificados los costos de prevención, estos deben ser medidos para posteriormente poder imputarse al coste de los productos. De esta manera, los inventarios quedan valorados correctamente y se pueden tomar decisiones respecto a los márgenes esperados, mediante la determinación de un precio de venta coherente con el mercado. Sobre este tema podemos hacer las siguientes reflexiones:

1. La implantación de un sistema de costos basado en las actividades facilita la incorporación de los costos de prevención al producto. El sistema de costos basado en las actividades permite la imputación de los costos derivados de las actividades de apoyo con mayor precisión, mientras que los sistemas convencionales de costos, dan una escasa importancia a estas. En nuestra opinión, los costos de prevención aunque comprometen a toda la organización respecto a los recursos utilizados y los resultados obtenidos, son costos derivados de las actividades de apoyo y no es posible determinar una relación causa-efecto entre los costos de prevención, en especial los de carácter no recurrente y el volumen de producción. Por otra parte, la presión legal ha obligado a las empresas a desarrollar sistemas de gestión de la prevención que son una fuente de información de gran utilidad para el sistema contable y que por

lo tanto facilita en gran medida el proceso de imputación de costos a las actividades.

2. La gestión de los costos de prevención desde la perspectiva del ciclo de vida, mejora la información relativa a la determinación de los costos de producción por períodos. El proceso de implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales implica un esfuerzo económico muy importante para las empresas, que necesitan un nuevo planteamiento de todos sus procesos, desde la fase de diseño de los productos hasta la entrega del cliente, de manera que puedan ser fabricados sin riesgos de accidentes laborales y en un clima laboral adecuado (puesta a punto de nuevos procesos de fabricación, diseño de la información preventiva, costos de formación de los efectivos, control y evaluación de los sistemas de gestión, desarrollo de nuevos sistemas de información contable, etc.). La determinación del coste del producto desde la perspectiva del ciclo de vida abarca el coste de las actividades que se acometen a lo largo de toda la vida del producto desde su gestación hasta su retirada, diferenciando entre el momento del devengo de los costos y el de imputación al periodo que beneficia. Desde esta perspectiva global del ciclo de vida, según indican muchos autores de bibliografías de inversiones en sistemas de gestión, los costos soportados por cada ejercicio serán la suma de los costos incurridos y devengados durante el ejercicio y la porción de los costos plurianuales que le correspondan. Aunque somos conscientes de la dificultad que

presenta la distribución de los costos de prevención a lo largo del ciclo de vida del producto, para tomar decisiones acertadas en torno al diseño, fabricación, gestión, venta, suministro y mantenimiento, del producto en un contexto de excelencia preventiva, resulta una herramienta de gestión de gran utilidad.

## ANEXO 3

### Monologo de un Prevencionista

Indudablemente este trabajo es lo más difícil que me toco realizar en mi vida, el querer hablar de uno mismo es en muchos casos muy difícil más aun saber que si hace bien o mal pero si hay con plena seguridad que es de uno mismo.

En un comienzo del todo, lo primero que tuve que buscar en entender sobre el significado de lo que era hacer PREVENCIÓN DE RIESGOS ó ingeniería de Seguridad en la industria Minera, tanto en las etapas exploratoria, etapa Proyecto de construcción y etapa productiva campos por la que me toco desplazarme. En realidad todas las definiciones no difieren mucho, pero si la diferencia la encontramos en cómo cada Empresa productiva ó Empresa especializada se hace más rentable con el manejo y la aplicación de estos conceptos de forma correcta. Manteniendo y sacando el mayor provecho de los recursos con los que se cuenta (Personas, Equipos, Etc). En realidad cualquier tipo de empresa que se pueda poner como ejemplo estimo que requerirá los mismos recursos e infraestructura para que pueda entregar un producto que cubra los requisitos mínimos de un mercado tan competitivo como el actual. Haciendo una observación general de todos los campos en las que me desplace tengo la certeza que los controles operativos no varían en gran proporción, tal vez varía mucho, en las formas de la presentación de los controles que en lo único que aporta en la mayoría de casos es en hacerlas menos digeribles para el personal que realmente la tienen que utilizar como herramienta de campo. Y por otro lado sí se muestra una variación bien enmarcada de cómo se presenta el riesgo y las tipos de controles que se aplicaran, controles que serán aplicados como resultado de una ingeniería de análisis de riesgos, no solo participado por un Ingeniero de Seguridad ó Prevencionista sino donde la participación del área operativa y liderada por gerencia de Operaciones tiene un principal hito de la dirección de un sistema de gestión de riesgos que al final tiene un objetivo común y es evitar los Accidentes o Perdidas que deterioren y paralicen un proceso productivo y constructivo.

Después de horas de conversación con diferentes residentes de proyectos , gerentes de obra, proyectistas incluso hasta dueños de empresas especializadas , noto que en mayor o menor grado sienten una profunda preocupación de que su sistema y sus herramientas de control de riesgos les brinde el resultado efectivo, que no solo evite los accidentes sino también el control y reducción de pérdidas en sus procesos y que en la mayoría de los casos no saben cómo realizarlos y más aun no saben cómo aporta económicamente a la rentabilidad de su proyecto el contar con un SGS y siempre están en busca de profesionales que en su parecer son la solución de su problema y es así que dentro de esas conversaciones

siempre les hizo esta pregunta : **¿Ud. Cree que su problema es realmente su sistema de gestión o su ingeniero ? , respuesta nunca es bien clara obtenida en los diferentes casos.** Porque sucede esto? .....Sucede porque el gerente no tiene una real idea de los que sucede en su obra, en muchos casos generado poca la información que se brinda por las áreas de soporte o por la mucha información poco digerible que se le presenta, cual genera involuntariamente un corto circuito en una organización y que conduce a una percepción incorrecta del funcionamiento de un sistema , es más aun si venga hasta el gurú mas grande del mundo en temas de auditar un SGS siempre encontrara algo que modificar o mejorar ya que es parte del proceso de la mejora continua, y si fuera el caso , saldría esta siguiente pregunta , se puede aplicar una acción de mejora continua sobre sistema implementado que no brindo los resultados esperados?. En mi transito por diversas empresas y diálogos con colegas que muy preocupados por observar mejoras rápidas en sus áreas. Eh tenido la grata sorpresa que si se puede hacer efectiva esta mejora. Pero tuve mucho en cuenta al analizar y atacar las restricciones existentes para el funcionamiento del sistema vigente, las limitaciones, las definiciones de los alcances contractuales y de las responsabilidades de cada funcionario de una empresa pequeña o grande hasta encontrar el ítem ó recurso cuya capacidad es mayor que la solicitada (conocido en conceptos productivos como cuello de botella) esto me ayudo a demostrarme que el funcionamiento no depende de una sola persona, sino del conjunto de componentes de una empresa que tiene clara la meta de la empresa.

También tuve muy presente que todo análisis de riesgos no debo considerarlo como un documento estático y como se podría decir como un documento referencial. Porque en muchos casos los Prevencionistas consideran equívocamente que este documento una vez elaborado y revisado por los máximos representantes es suficiente. Lo cual es un error muy común adoptado por un ingeniero de prevención de riesgos, teniendo muy claro en el presente que todos los Análisis de riesgos deben ser considerados como documentos vivos que sufren modificaciones de acuerdo a los nuevos riesgos que se presentan con el avance de un proyecto, en muchos casos al revisar la Ingeniería de riesgos de diferentes campos , capte que toda esa ingeniería se basa en los riesgos inherentes , siendo los que por naturaleza no se puede separar de una actividad y no se incluye lo que algunos casos se llamaría los riesgos incorporados, que se tildan que no son propios de la actividad siendo estos riesgos el causal de la mayor cantidad de incidentes en un proyecto (y son estos riesgos los que deben de eliminarse en su totalidad).

Por Ello Ingeniero de Seguridad en la etapa de planificación es vital en la posición de Prevencionistas, el cual es prevenir cualquier riesgo que pueda alterar el

funcionamiento de un proceso tanto constructivo como productivo, teniendo como principio la revisión continua del análisis de riesgos, revisando datos históricos, antecedentes, comportamiento local, comportamiento climático, análisis de rutas críticas en un proceso constructivo, locaciones de emergencias, planes de contingencias, adopción de medidas y lineamientos que no alteren el orden social del lugar (comunidades), así mismo evaluar al personal de acuerdo al perfil de desempeño requerido. Todo este proceso viene como resultado “meta” del plan de trabajo, que es, efectuar un proceso con la eliminación de pérdidas e interrupciones, generado por accidentes y/o daños que surgen como producto de un riesgo no controlado que puede ser tan grande que puede terminar en una empresa a llevar a sus trabajadores a la cesantía. Es así como se debe tener en cuenta que todo riesgo con mayor potencial es aquel que no se conoce. ¿Cómo evitarlo? Llevando a la continua revisión a la ingeniería de riesgos durante el proceso constructivo/productivo.

Esta reseña me da cuenta que la necesidad de optar por un plan para controlar los riesgos en una empresa de cualquier envergadura es imprescindible sin importar lo personalizada que pueda ser tus herramientas de control ó basándose en la estructura de una organización X lo que más importa es que basado en los conceptos de la ingeniería de riesgos esta deberá tener revisiones continuas conforme a que las actividades van evolucionando, sin dejar de lado algunos resultados históricos, indicadores que te ayuden a mantenerte al frente de cualquier riesgos incorporado y la data recolectada por experiencias en los pasajes del trayecto profesional con el completo convencimiento que todo accidente es evitable.

Siendo una de nuestras tareas la aplicación y el convencimiento de estas ideas a nuestros colaboradores donde nunca falta trabajador que hacen preguntas como.

¿Por qué hablar tanto acerca de control de riesgos?, ¿Por qué debemos hacer las charlas de 5 min?, ¿Por qué se deben hacer las charlas integrales semanales?, ¿Porque hay letreros y afiches?, ¿Por qué se insiste tanto en la normas de Prevención de riesgos?, ¿Porque hay charlas de inducción para un trabajador nuevo?

No cabe duda que estas preguntas has sido presentada por los trabajadores que aun no están convencidos o que no les han ayudado a entender la importancia de un análisis de riesgos. Donde los únicos beneficiados por todas estas actividades son la empresa, el trabajador, las familias y la comunidad en general. Es una etapa en la que hay que convencer a los trabajadores e ingenieros que solo nos llevara a tener muchos beneficios, sino que ayudara a que sus procesos no sean interrumpidos. Por ejemplo sin más ir tan lejos podemos cubrir todas estas preguntas explicándoles con frases como, el control de riesgos nos ayuda a que

tengamos más atención en los trabajos que hacemos y a los peligros que los rodean y si realizamos charlas de 5 min es para ponernos al tanto de las variaciones que ha habido las condiciones del área de trabajo y sacar conclusiones para luego compartirlas con nuestros compañeros en las charlas semanales donde intercambiaremos experiencias de diferentes áreas ó teniendo un momento de información de los posibles nuevos riesgos incorporados en la etapa constructiva que están siendo señalizadas y/o informadas en murales o afiches con el objeto de que todo el personal tenga presente la acción a tomar al encontrarse frente a estas nuevas condiciones de trabajo y que deben ser cumplidas según las normas de prevención establecidas y aceptadas al ingresar a nuestro a laborar y que fueron impartidas desde que se nos brindo la primera capacitación como trabajador nuevo y donde se nos hizo hincapié que el trabajar con respeto a las norma de seguridad es condición de empleo.

Todo herramienta es válida incluso habrían mucho mejores que la propuesta, el objetivo es común independientemente de la herramienta a utilizar que son la protección de la integridad , reducir perdidas , y crear un clima de confianza y orgullo de pertenecer a una equipo de trabajo de gran nivel, esto no será posible si independientemente de lo personalizado que pueda ser nuestra gestión no nos ordenemos o no haya un parámetros que nos ayude a medir nuestros resultados y medir el grado de compromisos para llegar a la meta, por ello, que colocarse una calendarización de nuestras actividades es muy importante ya que ello me ayudara a verificar el nivel de involucramiento y compromiso de cada miembro de una organización con el control de los riesgos operacionales, la medición de la eficacia de las acciones correctivas, medición de desempeños, Etc.

Esto te lleva a la conclusión que cada empresa debe ajustar su propio programa a su propia medida de acuerdo a su estructura organizacional, sin olvidar que el objetivo final es el mismo y que **“todos los accidentes son evitables”**.

**EL MEJOR PREVENICIONISTA DE SEGURIDAD QUE EXISTE SOMOS CADA UNO DE NOSOTROS**

**Guillermo Echajaya**



## CONCLUSIONES

La Gestión de proyectos se ha definido como una herramienta fundamental para la toma de decisiones empresariales, sin embargo, es necesario que los modelos de inversión económica respondan a las necesidades reales de las empresas mediante un proceso, en sí mismo de mejora continua, en el que se pongan de manifiesto los cambios en el entorno.

- Las empresas se encuentran sometidas a una fuerte presión legal que les obliga a tomar medidas urgentes respecto a la prevención de riesgos laborales, y paralelamente, las empresas de consultoría les ofrecen sistemas de gestión de riesgos laborales basados en la mejora continua, que requieren un esfuerzo económico importante en el corto plazo y que sin embargo solo muestran beneficios a largo plazo, y casi siempre de carácter difícilmente cuantificables.
- **En torno administrativo** se debe considerar que toda pérdida, ó interrupción de un proceso ocasionado por un accidente tiene las siguientes repercusiones:

- Imagen Corporativa de la empresa para la participación en licitaciones futuras en grandes proyectos.
- Limitaciones generadas por el performance de los indicadores de gestión de riesgos para la postulación en proyectos internacionales con el agrupamiento de socios estratégicos.
- En temas de multas y pérdidas en procesos según un sistema de aseguramiento de pérdidas, podríamos establecer que solo el 10% de todos los costos son asegurables, el resto son netamente pérdidas, pudiendo concluir que todo accidente de alto potencial tiene un fuerte incidencia administrativa no asegurable.

Ante esta situación es necesario un correcto análisis del margen o diferencia entre ingresos y costos relevantes derivados de la gestión preventiva, que se desprende del modelo de gestión de proyectos, que nos permita tomar decisiones adecuadas a nivel operativo o en el corto plazo.

Situados en este punto, nos parece que el modelo de costos basado en las actividades es un modelo adecuado para analizar las actividades de prevención, de manera que podamos eliminar las que resultan innecesarias ó que no añaden valor y entendemos que dado la importancia tanto a nivel económico como de compromiso con las actividades futuras de las etapas de diseño e implantación del sistema de prevención en consonancia con las actividades de diseño del producto, nos parece interesante la distribución de estos costos a lo largo del ciclo de vida del producto.

- Es importante concluir que en toda oportunidad de una implementación de un SIG, debemos considerar una estructura de costos de implementación. Lo cual con lleva a efectuar su actualización, su mantenimiento y la creación de una estructura propia de soporte.
- El antecedente de incorporación de la variable calidad y medioambiente en los modelos de gestión de proyectos resulta de gran utilidad para la consideración de los aspectos preventivos en el marco de la gestión de proyectos, no solo como tratamiento de la información de carácter cuantitativo sino en toda su dimensión, es decir, en el uso de otras herramientas de gran utilidad como la definición de indicadores no monetarios.

Este documento tiene aportes de diversos profesionales de una corporación recogidos desde al año 2006 hasta pocas semanas antes de la presentación de este documento. Aunados al conocimiento ya establecido por las experiencias y plasmado en las revisiones y los borradores.

No obstante los procedimientos, herramientas y demás documentos que puedan mostrarse son una referencia que en su mayoría sufrirán modificaciones en el tiempo debido al proceso de mejora continua, a los cambios del entorno, y a nuestra propia naturaleza corporativa de buscar ser cada día mejores y más creativos. Por ello considerar este documento como un elemento viva con un comportamiento evolutivo de acuerdo a la modificación del entorno donde se desarrolla un proyecto.

## BIBLIOGRAFIA

- Manual de gestión de proyectos GyM Versión 2008
- Manual de prevención de riesgos Sonda Sur versión 2005-06
- Manual de gestión de prevención de riesgos y gestión ambiental GyM. Revisión 2009. Pp. 13-74
- Prevención de riesgos Laborales-Angel Javier Vicente Perez. Editorial ESIC Madrid 2005 Pp. 45 - pp89
- Gestión de la prevención de riesgos laborales OSHAS 18001 directrices OIT para su integración con calidad y medio ambiente Juan Carlos Rubio Romero editorial Días d Santos.
- Como implementar la cultura preventiva en una empresa Método AMEP Safe-Pro Alejandro Mendoza Plaza edición FC editorial 2007.
- Guía para la implementación de un sistema de Prevención de riesgos laborales Luis M° Azcuenaga Lunaza tercera edición APA (asociación de prevención de accidentes) editorial FUNDACION CONFEMETAL 2004.
- Introducción al análisis de Riesgos por Jesus G. Martinez Ponce de León Edición LIMUSA - NORIEGA EDITORES 2006.
- Gestión de la seguridad y salud en el trabajo Especificaciones OHSAS 18001:1999 por Ing. Jorge Luis Concepción Gamarra edición ALC agosto 2006.
- Manual de actuación en accidentes Johana Forner Vives librería Akadia edición 2005.