



Obras Sanitarias del Estado



MANUAL DE SEGURIDAD **Material general aplicable a todas las Usinas**

Dirigido al personal del Sistema
de Abastecimiento de Agua Potable



Gerencia de Gestión del Capital Humano
Seguridad Ocupacional

PRESENTACIÓN

La implantación de medidas de Seguridad y prevención de accidentes en el trabajo, implica un estricto cumplimiento de las normativas vigentes en la materia, y entender que las mismas deben ser contempladas como parte del trabajo bien hecho.

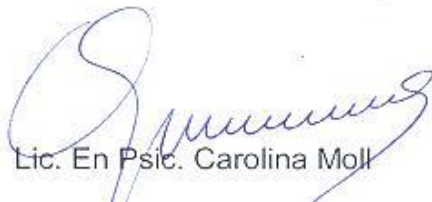
Es por ello que merece una especial atención y dedicación, para la aplicación de normas de procedimientos operativos que garanticen un trabajo seguro:

En este sentido la oficina de Seguridad Ocupacional viene trabajando, según consta en las presentes actuaciones, en la implantación de normas de procedimientos operativos orientadas a cumplir con todas las exigencias reglamentarias.

Para que, además, comprometa a cada uno de los miembros de la organización a cooperar en beneficio propio y en el bien colectivo, según su grado de responsabilidad.

El presente **"MANUAL DE SEGURIDAD"** está dirigido al personal de las Unidades de **Abastecimiento de Agua Potable**, y fue realizado por los técnicos de esta oficina, **con la invalorable colaboración del personal de las distintas Unidades (operarios y mandos medios).**

Por lo que se entiende pertinente resaltar la importancia del compromiso de los mandos medios y mandos superiores, para su implantación y seguimiento.



Lic. En Psic. Carolina Moll
Gerente de Gestión del
Capital Humano



Aldo Raúl Ziliani Pérez
Jefe de Seguridad Ocupacional

DOCUMENTACION

DE SEGURIDAD VIGENTES

PROCEDIMIENTOS

INSTRUCTIVOS

ANEXOS

REQUISITOS LEGALES

- Ley N° 5.032 del 21 de julio de 1914-Sobre Prevención de Accidentes de trabajo- en su Decreto Reglamentario -406/88 del 3 de Junio de 1988- Título IV-Capítulo IV Riesgos Biológicos Ley 19196.
- Ley 15965/88. Convenios 155 y 161 (Recomendaciones N° 164-171).
- Ley 11577/97 Industrias Insalubres.
- Ley 6079/89 Denuncia Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- **Ley 19.196/14. responsabilidad penal Empresarial**
- Convenio OIT 148 Ruido y Vibraciones.
- Decretos 125/14 Para la Industria y construcción.
- Decreto 307/09 Productos químicos.
- Decreto 651/90 Carnet de salud.
- Ordenanza 145 MSP, Exámenes Preventivos.
- R/D 753/88 Normas Higiénico sanitarias.
- R/D 474/11 Reglamento de EEPP y Vestuario.
- R/D 1509/98 Insalubridad tareas en PTAR.
- R/D 13/99 Régimen de horario 6 horas diarias.

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 1/13 Versión: 1
---	--	--

1. Objetivo General

La Prevención y Control de los daños y deterioro de la salud derivados de las condiciones y medio ambiente de trabajo

2. Objetivo Especifico

- Generar un procedimiento estándar, conciso, fácil de leer y de aplicar para el personal involucrado
- Este procedimiento debe contener medidas de prevención y de obligatoriedad que permitan trabajar con condiciones mínimas de seguridad.
- Contar con un equipo de apoyo en caso de accidentes (vehículo y un chofer con libreta habilitada)
- Contar con un botiquín de primeros auxilios y su respectivo manual de uso de acuerdo a lo que establece Salud Ocupacional.
(Comunicado Noviembre 2005)
- Contar con un móvil de comunicación

2. Alcance

El presente procedimiento se aplicara al personal de OSE o contratado que realiza tareas de limpieza y desinfección de depósitos de agua potable en todo el país en OSE (tanques aéreos, al nivel del piso o subterráneos).

4. Requisitos legales

- Decreto 408/88 (cumplimiento de todas las disposiciones legales en materia de Seguridad e Higiene)
- Decreto 307/09 (Productos químicos)
- R/D 474/11 (Reglamento de Equipos de Protección Personal y Vestuario)
- Decreto 125/14 de la Construcción

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 2/13 Versión: 1
---	--	--

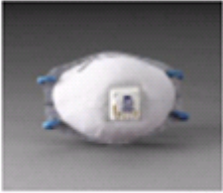
3. Responsabilidades

- Jefaturas Técnicas (Supervisión)
- Supervisores de Producción (Supervisión interna y/o de Empresas contratadas)
- Responsable del trabajo (Supervisión y responsable del llenado de la planilla del permiso del trabajo)
- Personal que realiza las tareas (Cumplimiento con el procedimiento)
- Personal de empresas contratadas (Cumplimiento con el Procedimiento)

4. Equipamiento de Protección Personal de uso obligatorio (Personal que realiza el trabajo)

Protección a la cabeza Casco de Seguridad Azul Responsable del trabajo	
Protección a la cabeza Casco de Seguridad Amarillo	
Iluminación Foco minero que se adapta al casco	
Protección a los ojos Antiparras	

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 3/13 Versión: 1
---	--	--

Protección respiratoria Mascara respiratoria de cara completa	
Filtros Cartucho para gases ácidos	
Opción Respirador libre de mantenimiento con válvula de exhalación para partículas y niveles molestos de gases ácidos	
Protección a las manos Guantes de nitrilo con puño elastizado	
Protección anti caída Arnés de seguridad de cuerpo entero con eslinga de doble cola de amarre.	

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 4/13 Versión: 1
---	--	--

Protección para el cuerpo Equipo de lluvia	
Protección a los pies Botas de goma de media pierna	
Protección a los pies Opción Botas de goma de pierna entera	

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 5/13 Versión: 1
---	--	--

Equipos adicionales

Escalera extensible portátil de aluminio	
Cuerda de rescate	
Botiquín de primeros auxilios	
Móvil de comunicación	
Vehículo de apoyo	

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 6/13 Versión: 1
---	---	--

5. Requisitos psicofísicos:

- 5.1 El personal que desempeña esta tarea debe contar con la habilitación de Salud Ocupacional para trabajos en altura y espacios confinados.

6. Descripción de la tarea

6.1 Ascensos por escalera a depósitos aéreos

- 6.2 Responsable del trabajo: Debe inspeccionar toda el área de trabajo (escaleras, barandas, plataformas y otras instalaciones) para el inicio de la tarea.

- 6.3 Al inicio de la tarea el personal (en todos los casos) debe:

- Lavar las botas con agua e hipoclorito
- El equipo de lluvia o similar debe estar limpio

- 6.4 El personal que ascienda, debe tener conocimiento y experiencia previa, para este tipo de instalaciones, además de cumplir con el punto 5.1 habilitación y aptitud por Salud Ocupacional).

- 6.5 Para el ascenso deben usar y asegurarse en forma obligatoria los cinturones de seguridad especificado en el presente procedimiento.



- 6.6 El personal que deba izar las herramientas de trabajo debe estar asegurado con su cinturón de seguridad (mosquetón) conectado éste a un punto firme.

- 6.7 Si se transita o se realiza actividades sobre los techos de los tanques aéreos (con o sin barandas) el personal debe usar cinturón de seguridad conectados a un punto firme.

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 7/13 Versión: 1
---	--	--



(Imágenes de carácter ilustrativo de las diferentes instalaciones que aplican al presente procedimiento)

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 8/13 Versión: 1
---	--	--

6.8. Descenso o entrada a los depósitos (aéreos, al nivel del piso o subterráneos)



(Imágenes de carácter ilustrativo de las diferentes instalaciones que aplican al presente procedimiento)

6.8.1 Como primera medida se debe ventilar el depósito: extrayendo la/s tapa/s correspondientes a los efectos de que se renueve el aire.

- Para los casos de la ventilación e iluminación natural de los tanques metálicos (de acuerdo a la imagen) que tienen por ingreso la tapa al nivel del piso, el personal que deba subir al techo para sacar la/s tapa/s, el ascenso por la escalera, debe ser con precaución y tendrá descansos a intervalos regulares a los efectos de evitar la fatiga.



6.8.2 Para aquellos casos que la/s entrada/s de aire sea/n insuficiente/s se debe medir la presencia de oxígeno con un detector que indique el nivel de oxígeno presente (espacios confinados).

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 9/13 Versión: 1
---	--	--

6.8.3 Para los casos que deban instalarse escaleras portátiles, el apoyo debe ser firme para su estabilidad de acuerdo al tipo de piso del depósito y en su extremo superior debe estar bien asegurada.

6.8.4 En todos los casos habrá un operario fuera del tanque vigilando el desarrollo de la tarea del personal que realiza la limpieza dentro del depósito.

7. Tareas de limpieza y desinfección del depósito

7.1 La iluminación del área de trabajo se hará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

- a) El uso de focos mineros
- b) El uso de transformadores de 12 a 24 V
- c) Se tendrá en cuenta lo establecido por el Decreto 406/88, TITULO XIV ILUMINACION ARTIFICIAL Artículos 47 y 48.

7.2 El personal al comenzar la tarea se debe colocar el equipo de lluvia o similar por encima de la ropa de trabajo.

7.3 Para los casos de que se realice este tipo de tareas en depósitos superiores a los 3 metros de profundidad se debe colocar por encima del equipo de lluvia el cinturón de seguridad especificado en el presente procedimiento.

7.4 Para los casos de que se realice este tipo de tarea en depósitos pequeños, aislados o con poco personal se debe colocar por encima del equipo de lluvia el cinturón de seguridad especificado en el presente procedimiento.

7.5 Al comenzar la tarea de limpieza ya sea con la hidrolavadora, con cepillo u otras herramientas manuales se debe usar los guantes especificados en el presente procedimiento del personal.

7.6 Cuando se realice la tarea de desinfección con hipoclorito el personal debe usar la protección respiratoria especificada en el presente procedimiento.

7.7 A continuación el personal debe salir del depósito a los efectos de no exponerse a los gases del hipoclorito.

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 10/13 Versión: 1
---	--	---

7.8 Una vez culminadas las tareas de limpieza y desinfección se debe limpiar e inspeccionar todos los elementos de seguridad utilizados, especialmente el cinturón de seguridad revisando sus costuras y los filtros de la mascarar respiratorias que no se encuentren saturados.

8. Requisitos obligatorios que deben cumplirse:

- 8.1 En todos los casos se contara con una planilla de orden de trabajo, la que deberá ser llenada antes de realizarse la tareas.
- 8.2 Para la autorización de los trabajos en estas instalaciones los responsables del trabajo determinaran mediante inspecciones sobre las condiciones del estado de las instalaciones y equipamientos determinados en el presente procedimiento.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Estructura del tanque
- Escaleras de ascenso a los depósitos
- Escaleras de ingreso a los depósitos
- Barandas (en los descansos de escaleras y sobre los techos de los tanques)
- Jaulas quitamiedo
- Plataformas
- Puntos firmes para asegurar los cinturones de seguridad
- Estado y acceso de un tanque a otro (plataformas o similar)
- Otras instalaciones que pudieren corresponder
- Fuentes de iluminación artificial
- Estado de los elementos de protección personal
- Cumplimiento con los equipamientos adicionales
- Personal habilitado

- 8.3. Este procedimiento solo tendrá validez para todos aquellos depósitos de agua potable con instalaciones que no presenten riesgos para el personal que opere en ellos.
- 8.4 Por ningún concepto se permitirá que la ropa de trabajo o los equipos de protección personal se usen para otros fines que no sean compatibles con la tarea.
Ej. No pueden usarse en trabajos de saneamiento o viceversa.
- 8.5 Las botas y los guantes deben ser nuevos, o en su defecto no podrán presentar signos de deterioro o sucios.

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 11/13 Versión: 1
---	--	---

- 8.6 Este tipo de trabajo no podrá realizarse en solitario bajo ningún concepto.
- 8.7 Se deberá seguir fielmente el instructivo que viene anexado al cinturón de seguridad sobre su uso y mantenimiento.
- 8.8 Nunca suba o baje por escaleras en forma precipitada, evite riesgos innecesarios.
- 8.9 Cuando se ascienda o descienda por escaleras o realice tareas en plataformas aéreas siempre debe estar asegurado con el mosquetón a un punto firme.
- 8.10 Cuando se manipulen hidrolavadoras en las tareas de izamiento a los tanques aéreos se utilizara la cuerda especificada en el presente procedimiento, convenientemente asegurada.
- 8.11 En descensos a cualquier tipo de depósito (aéreos o subterráneos) donde las condiciones de las escaleras interiores sean precarias, se deberá usar la escalera especificada en el presente procedimiento en todos los casos.
- 8.12 Se evitara que en el ascenso o descenso por escaleras los operarios no vayan uno tras otro.
- 8.13 El responsable del trabajo determinara los tiempos de permanencia dentro de los depósitos de acuerdo a las características del mismo.
- 8.14 El personal que realice esta tarea deberá comunicar cualquier anomalía o condición insegura que a su entender pueda ocasionar algún tipo de accidente al responsable del trabajo a los efectos de determinar los pasos a dar.
- 8.15 Está prohibido trepar por columnas hasta alcanzar las escaleras, se deberá instalar una escalera portátil para tales efectos convenientemente asegurada.

9. Registros

- 9.1 Debe ser obligatorio informar a través de una nota a la Gerencia de Agua Potable y a la oficina de Seguridad Ocupacional, de toda nueva situación que se genere sobre condiciones de trabajo a los efectos de su investigación, análisis y modificaciones que pudieren corresponder.

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro. L.D.D.A.P. Página: 12/13 Versión: 1
---	--	---

10. Referencias

No aplica

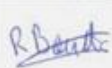
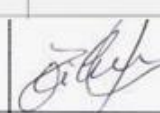
11. Anexos

- Anexo Nro. 1 Instructivo de llenado de la hoja de permiso de trabajo
- Planilla de permiso de trabajo
- Anexo Nro. 2 Lista de peligros
(Instalaciones y depósitos de agua potable)
- Anexo Nro. 3 Códigos y especificaciones técnicas
(Limpieza y desinfección de agua potable)

12. Modificaciones

No aplica, es primera versión.

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE MEDIDAS PREVENTIVAS	Pro: L.D.D.A.P. Página: 13/13 Versión: 1
---	--	---

Elaborado por	Cargo	Firma	Fecha
Antonio V. Olivera	Supervisor Técnico (Rivera)	 Antonio V. Olivera Supervisor Técnico Rivera	11/07/2014
Rubinstein Barreto	Prevencionista de Seguridad Ocupacional	 R. Barreto	21/07/2014
Revisado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Ocupacional	 A. Ziliani	21/07/2014
Aprobado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Ocupacional	 A. Ziliani	
Aprobación Final Del Presente Trabajo	Cargo	Firma	Fecha
Lic. CAROLINA MOLL	GERENTE DE GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO	 C. Moll	27/7/15

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 1 INSTRUCTIVO PERMISO DE TRABAJO PARA DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Inst. P.T. E.C. _____ Versión: 1
---	--	--

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 1 INSTRUCTIVO PERMISO DE TRABAJO PARA DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Inst. P.T. E.C. Versión: 1
---	--	--

1. Objetivo

El propósito de este instructivo es establecer las medidas preventivas para el ascenso y el ingreso a espacios confinados de los depósitos de agua potable.

2. Alcance

Todos los depósitos de agua potable (aéreos, al nivel del piso o subterráneos)

3. Responsabilidades

- Jefaturas Técnicas y Comerciales (Supervisión)
- Supervisores de Producción (Supervisión, Emisión, Verificación, Firma y Custodia de las hojas de permiso de trabajo))
- Encargados del trabajo (Supervisión, completado, firmado de la hoja de permiso de trabajo y autorización del ingreso al espacio confinado si las condiciones son aceptables)
- Operarios (Cumplimiento de la tarea de acuerdo al procedimiento)

4. Documentos relacionados

- Procedimiento para la limpieza y desinfección de depósitos de agua potable
(Medidas Preventivas)
- Anexo Nro. 1 Identificación de peligros y medidas preventivas.
(Limpieza y desinfección de depósitos de agua potable)

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 1 INSTRUCTIVO PERMISO DE TRABAJO PARA DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Inst. P.T. E.C. Versión: 1
---	--	--

- Anexo Nro. 3 Especificaciones técnicas y códigos SAP.

(Limpieza y desinfección de depósitos de agua potable)

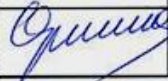
5. Descripción de la tarea

5.1. El registro de la planilla de permiso de trabajo lo hará el responsable del trabajo, este deberá ser competente en la tarea y velar por la seguridad de los operarios, podrá interrumpirla en cualquier momento si las condiciones de trabajo se vuelven inseguras.

5.2. Completara, verificara y firmara la hoja de permiso de trabajo para las tareas de los trabajos en altura e ingresos a los espacios confinados.

5.3. Una vez verificado que las condiciones de trabajo son aceptables, autorizara la realización de las tareas.

 Gobierno de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 1	Inst. P.T. E.C.
	INSTRUCTIVO	Versión: 1
	PERMISO DE TRABAJO PARA DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	

Elaborado por	Cargo	Firma	Fecha
Antonio V. Olivera	Supervisor Técnico (Rivera)	 Antonio V. Olivera Supervisor Técnico Rivera	11/07/2014
Rubinstein Barreto	Prevencionista de Seguridad Ocupacional		21/07/2014
Revisado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Ocupacional		21/07/2014
Aprobado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Ocupacional		
Aprobación Final del Presente trabajo:	Cargo	Firma	Fecha
Lic. CAROLINA MOLL	GERENTE DE GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO		24/4/15

Se adjunta formulario de planilla de permiso de trabajo para espacios confinados

Se adjunta formulario de planilla de permiso de trabajo para espacios confinados



Gerencia de Gestión del Capital Humano
Seguridad Ocupacional

PLANILLA PERMISO DE TRABAJO

TAREAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE DEPOSITOS DE AGUA POTABLE

Fecha:	Hora de finalización:
Departamento:	Tipo de depósito:
Localidad:	Altura del depósito:
Dirección:	Profundidad de la cuba:
Hora de comienzo:	

PERSONAL QUE REALIZARA LAS TAREAS

Nombre	Cargo	Padrón

REQUISITOS OBLIGATORIOS

<i>Equipos de protección personal</i>	SI	NO
Casco de seguridad		
Foco minero		
Antiparras		
Mascara respiratoria con cartuchos		
Guantes		
Botas		
Equipo de lluvia		
Cinturón de seguridad con arnés industrial clase C tipo 2ª UNIT 866-94		
<i>Equipos adicionales</i>		
Escalera de aluminio plegable		
Cuerda		
<i>Equipos de primeros auxilios</i>		
Radio y/o celular		
Botiquín de Primeros Auxilios		
Locomoción		

OBSERVACIONES (Condiciones de las escaleras, plataformas, pasarelas, depósitos, ect.)

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 2 LISTADO DE PELIGROS INSTALACIONES Y DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Versión: 1
---	--	-------------------

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 2 LISTADO DE PELIGROS INSTALACIONES Y DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Versión: 1
---	--	-------------------

1. Objeto

El objeto de este listado de peligros es informar al personal ya sea funcionario o contratado de los riesgos que puede enfrentarse al realizar la tarea de limpieza y desinfección de los depósitos de aguas elevadas.

2. Alcance

Personal que realiza tareas de limpieza y desinfección de depósitos de aguas elevadas en todo el país en OSE (tanques aéreos, al nivel del piso o subterráneos).

3. Responsabilidades

- Jefaturas Técnicas (Supervisión)
- Supervisores de Producción (Supervisión interna y/o Empresas Contratadas)
- Encargados de los trabajos de limpieza (Supervisión)
- Personal que realiza las tareas (Cumplimiento con la tarea)
- Personal de empresas contratadas (Cumplimiento con el Instructivo)

4- Lista de peligros

En las instalaciones (condiciones inseguras)

a) Caídas a distinto nivel

- Escaleras exteriores en mal estado
- Escaleras exteriores sin jaula quitamiedos

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 2 LISTADO DE PELIGROS INSTALACIONES Y DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Versión: 1
---	--	-------------------

- Escaleras interiores en mal estado
- Barandas en mal estado
- Barandas inexistentes
- Iluminación inadecuada

b) Caídas al mismo nivel

- Pisos en mal estado
- Pisos resbaladizos
- Cámaras sin tapa
- Iluminación inadecuada

c) Espacios confinados

- Falta de aire
- Intoxicación por agentes químicos (gases del uso de hipoclorito de sodio)

d) Caída de objetos por desplome

- Caída de mampostería, vidrios, ect. por deterioro

Por las actividades (actos inseguros)

a) Exposición a radiaciones no ionizantes

- Exposición a los rayos solares (UV)

b) Por manipulación de productos químicos

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 2 LISTADO DE PELIGROS INSTALACIONES Y DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Versión: 1
---	--	-------------------

- Uso de Hipoclorito de sodio

c) Por incumplimiento de requisitos psicofísicos

- Vértigo
- Condiciones físicas

d) Por caídas a distinto nivel

- Por subir o bajar en escaleras y transitar por plataformas en ausencia de barandas o en estado precario.

e) Contacto eléctrico

- Utilización de fuentes de iluminación a energía eléctrica
- Utilización de alargues de mal estado

Por ausencia de elementos de protección personal

Lentes de Seguridad

- Cuando realiza tareas de manipulación de productos químicos

Mascara respiratoria con filtros para gases ácidos

- Cuando realiza tareas de manipulación de productos químicos

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 2 LISTADO DE PELIGROS INSTALACIONES Y DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Versión: 1
---	--	-------------------

Guantes de protección

- Cuando realiza tareas de manipulación de productos químicos

Botas de goma

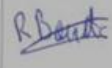
- Cuando realiza tareas de manipulación de productos químicos

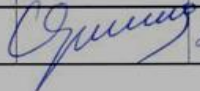
Cinturón de seguridad

- Cuando asciende a niveles superiores a los 3 metros de altura

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 2 LISTADO DE PELIGROS INSTALACIONES Y DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Versión: 1
---	--	-------------------

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 2 LISTADO DE PELIGROS INSTALACIONES Y DEPOSITOS DE AGUA POTABLE	Versión: 1
---	--	-------------------

Elaborado por	Cargo	Firma	Fecha
Antonio V. Olivera	Supervisor Técnico (Rivera)	 Antonio V. Olivera Supervisor Técnico Rivera	11/07/2014
Rubinstein Barreto	Prevencionista de Seguridad Ocupacional		21/07/2014
Revisado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Ocupacional		21/07/2014
Aprobado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Ocupacional		

Aprobación Final del Presente trabajo:	Cargo	Firma	Fecha
Lic. CAROLINA MOLL	GERENTE DE GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO		27/7/15

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 3 CODIGOS SAP Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	Versión: 1
---	--	-------------------

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 3 CODIGOS SAP Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	Versión: 1
--	---	----------------------------------

Objeto

El propósito de este anexo es informar los números de códigos SAP para su solicitud y las especificaciones técnicas de los equipos de seguridad para su adquisición, para los trabajos de limpieza de depósitos de agua potable.

EQUIPOS	IMAGEN	CODIGO SAP
Casco de Seguridad Amarillo		1398
Casco de seguridad Azul		10901
Foco minero que se adapta al casco		1433
Antiparras		1240

Media mascara respiratoria (3M Modelo 6200)		1541
Cartucho para gases ácidos (3M Modelo 6002)		1393
Respirador libre de mantenimiento con válvula de exhalación para partículas y niveles molestos de gases ácidos 3M Modelo 8576		Compra descentralizada
Guantes de nitrilo con puño elastizado		Nro. 9 Nro. 1445 Nro. 10 Nro. 1446
Cinturón de seguridad de cuerpo entero con eslinga de doble cola de amarre.		1403

Equipo de lluvia		Talle 42 S Código: 1417 Talle 44/46 P Código: 1418 Talle 48/50 L Código: 1419 Talle 52 XL Código: 1420 Talle 54/56 XXL Código: 1421 Talle 58/60 XXXL Código: 1422 Talle 60 Código: 1423 Talle 62/64 Código: 1424 Talle 64 Código: 1425 Talle Especial Código: 1426
Botas de goma de media pierna		Nro. 38 Código: 1242 Nro. 39 Código: 1243 Nro. 40 Código: 1244 Nro. 41 Código: 1245 Nro. 42 Código: 1246 Nro. 43 Código: 1247 Nro. 44 Código: 1248 Nro. 45 Código: 1249 Nro. 46 Código: 1250 Nro. Especial Código: 1251
Opción Botas de goma de pierna entera		Nro. 38 Código: 1261 Nro. 39 Código: 1262 Nro. 40 Código: 1263 Nro. 41 Código: 1264 Nro. 42 Código: 1265 Nro. 43 Código: 1266 Nro. 44 Código: 1267 Nro. 45 Código: 1268 Nro. 46 Código: 1269 Nro. 47 Código: 1270 Nro. Especial Código: 1271

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 3 CODIGOS SAP Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	Versión: 1
---	---	-------------------

IMPLEMENTOS DEL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS



Implementos de acuerdo al manual de Primeros Auxilios de Noviembre 2005 por Salud Ocupacional

- Jabón neutro
- Yodofón (100 cc)
- Agua oxigenada (150 cc)
- Algodón (200 gr)
- Gasa estéril (3 paquetes)
- Venda de gasa (4 rollos). Para curaciones planas.
- Venda de lienzo (4 rollos). Para traumatismos, esquinces torceduras
- Suero fisiológico isotónico (2 frascos de 50 ml).Para lavado de heridas y/o lavado ocular en caso de salpicaduras.
- Transporte
- Curitas
- Apósitos hidrosolubles de Propóleo
Para usar en caso de quemaduras, úlceras de piel, heridas.
- Guantes desechables (4 pares)

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 3 CODIGOS SAP Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	Versión: 1
---	--	--------------------------

ESPECIFICACIONES DE LA CUERDA DE SEGURIDAD



- Constitución: Poliamida
- Característica: Será un cabo de construcción textil de 4 cordones entrelazados, uno de ellos lo constituirá el alma.
- Diámetro: 16 mm
- Largo: Sera de acuerdo a las necesidades, mínimo 20 m.
- Su adquisición sera por compra descentralizada

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA ESCALERA DE ALUMINIO



	ANEXO NRO. 3 CODIGOS SAP Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	Versión: 1
---	---	-------------------

- Sera extensible recta en dos cuerpos paralelos de la misma anchura que se ajustan en altura mediante unos dispositivos de bloqueo. El izado de la parte superior se realiza tirando de una cuerda.
- Los peldaños seran de aluminio anodizado robustos de perfil antideslizante que mejora el agarre a mano y la estabilidad de la pisada. Los topes de la escalera están rematados con robustos topes de goma con perfil antideslizante.
- La capacidad de carga sera de 150 Kg por escalera.
- La altura total sera de 8 m como minimo.
- Su adquisición sera por compra descentralizada

DETECTOR DE GASES (4 peligros)



- Equipo para monitoreo y / o medición de gases suspendidos en el medio ambiente
- Este detector medirá gases explosivos, tóxicos y niveles de oxígeno específicos para los cuales se instalarán los siguientes sensores:

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 3 CODIGOS SAP Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	Versión: 1
---	---	-------------------

- Presencia de gases combustibles
(% LEL) (Rango de medición de 0 a 100 % LEL)
- Presencia de monóxido de carbono
(Rango de medición de 0 a 999 ppm)
- Presencia de sulfuro de hidrógeno
(Rango de medición de 0 a 200 ppm)
- Niveles de oxígeno
(Rango de medición de 0 a 25 % en volumen de oxígeno)
- Deberá cumplir con alguna de las siguientes Normas: Certificación de la Asociación Canadiense de CSA, UL de USA y CE de Europa
- Deberá ser un equipo compacto, ligero y robusto para su uso en ambientes agresivos
- Deberá ser un equipo de fácil operación
- Deberá tener 3 modos de operación 1) Solo texto, 2) Básico y 3) Técnico
- Deberá detectar 4 peligros en forma simultánea
- Las baterías deberán ser recargables y deberán funcionar un mínimo de 12 horas de operación continua
- El sistema de alarma será visual, audible y vibratoria
- El instrumento deberá tener como opción primaria la selección del lenguaje español
- Deberá tener una señal electrónica de seguridad (señal tipo beep) periódico que indique al usuario que el instrumento está encendido
- El instrumento deberá ser intrínsecamente seguro de acuerdo a lo que establecen los laboratorios calificados para ello.
- La seguridad intrínseca deberá ser de Clase 1, División 1, Grupos A, B, C y D u Homologa

	ANEXO NRO. 3 CODIGOS SAP Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	Versión: 1
---	---	-------------------

- Además del detector se suministra los siguientes accesorios:
 - Cargador para baterías
 - Baterías de uso corriente (alcalinas Ej.: AA)
 - Bomba con sistema de filtración de la muestra
 - Maletín
 - Manual y video en Español

NUMEROS DE TELEFONOS DE LA CARTILLA DE EMERGENCIA

- Emergencia medica local

- Bomberos Tel. 104

- Jefatura inmediata

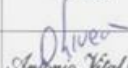


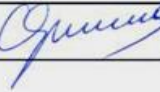
Gerencia de Gestión del Capital Humano
Seguridad Ocupacional

ANEXO NRO. 3
CODIGOS SAP Y
ESPECIFICACIONES TECNICAS

Versión: 1

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO NRO. 3 CODIGOS SAP Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	Versión: 1
--	---	------------

Elaborado por	Cargo	Firma	Fecha
Antonio V. Olivera	Supervisor Técnico (Riviera)	 Antonio V. Olivera Supervisor Técnico Riviera	11/07/2014
Rubinstein Barreto	Prevencionista de Seguridad Ocupacional	 R. Barreto	21/07/2014
Revisado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Ocupacional	 Aldo R. Ziliani	21/07/2014
Aprobado por	Cargo	Firma	Fecha

Aprobación Final del Presente trabajo:	Cargo	Firma	Fecha
Lic. CAROLINA MOLL	GERENTE DE GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO	 Carolina Moll	27/07/15

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES <i>DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO</i>	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	-------------------------------------

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES <i>DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO</i>	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	-------------------------------------

1. Objetivo

El propósito fundamental de este instructivo es establecer las medidas de contención que deben realizarse, para controlar los derrames del sulfato de aluminio liquido, la soda caustica liquida y el hipoclorito de sodio, para evitar la contaminación del subsuelo, la extensión del producto hacia otras áreas, la mezcla con otros productos químicos, el deterioro de las instalaciones adyacentes, la pérdida de estos productos y tener la posibilidad de recuperarlos, protegiendo el medio ambiente.

2. Alcance

Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable

3. Responsabilidades

- Jefaturas Técnicas
- Supervisores de Producción
- Jefes de Usinas o Plantas Modulares
- Encargados de Turno
- Personal de la empresa contratada para el traslado de productos químicos

4. Requisitos legales

- Decreto 406/88 TITULO IV, CAPITULO II RIESGOS QUIMICOS

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES <i>DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO</i>	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	-------------------------------------

- Decreto 307/009 – Productos Químicos

5- Requisitos de infraestructura

5.1 Pileta de contención:

5.1.1 Debe rodear a un o a un conjunto de tanques de almacenamiento.

5.1.2 Construido de material impermeable y resistente al contacto con los productos a contener (calculado esto de acuerdo al tiempo que permanecerá el producto químico en la pileta) tanto los muros perimetrales como los pisos.

Los materiales más usuales podrán ser de concreto, y/o mampostería, capaces de resistir la presión hidrostática ejercida por el líquido que llegara a contener, según las especificaciones del Dpto. de Arquitectura y Obras, La Gerencia de Agua Potable y el Departamento Técnico.

5.1.3 La dimensión de la pileta deberá contener el volumen del mayor, o de la suma de los tanques allí instalados, incrementado en un 10% los márgenes por factores de seguridad.

5.1.4 Los muros perimetrales deben tener como máximo 1 metro de altura a los efectos de tener una buena visibilidad y de fácil acceso.

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES <i>DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO</i>	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	----------------------------------

- 5.1.5** Para los casos que no se disponga de un espacio suficiente para la instalación de los muros de contención, la División Arquitectura, La Gerencia de Agua Potable y las Jefaturas Técnicas evaluarán la posibilidad de realizar una excavación desde el perímetro de la base que sostiene el o los tanques hasta el muro de contención, para lograr albergar la cantidad total volumétrica de los productos contenidos.
- 5.1.6** Para determinar la profundidad de dicha excavación se tendrá en cuenta la capacidad volumétrica del líquido a recibir y no resentir la base que descansa el depósito ni del muro perimetral.
- 5.1.7** El piso del dique de contención debe tener una leve inclinación hacia un lugar convenido a los efectos de una rápida evacuación de las aguas pluviales o posibles derrames.
- 5.1.8** En uno de los muros (que se entienda conveniente) de la pileta se instalara un caño que atraviese la pared conectado a una llave de paso de 50 mm de diámetro o similar de polipropileno, que estará situada en el exterior de la pileta. Tendrá como cometido permitir la evacuación de las aguas pluviales y la extracción del producto químico derramado a un lugar establecido.
- 5.1.9** Para el caso de los depósitos de Sulfato de aluminio liquido, existirán 2 llaves de paso instaladas en forma independiente en los muros de

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES <i>DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO</i>	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	-------------------------------------

contención de la pileta, una permitirá el ingreso del producto estando situada por fuera del muro perimetral de la pileta conectado esta mediante una tubería apropiada al depósito para facilitar la descarga, siendo su entrada de 2 pulgadas de diámetro, la otra llave cumplirá lo establecido en el numeral 5.1.8.

5.1.10 Para el caso de que la zona más baja del piso de la pileta este a igual nivel que el piso del exterior de la pileta, se instalara un caño de desagüe que atraviese la pared de la pileta conectado a una llave de paso al nivel del piso en el exterior de la pileta, que permita la extracción del producto químico contenido.

5.1.11 Para el caso de que la zona más baja del piso de la pileta este por debajo del nivel del piso exterior, se dispondrá de una bomba de extracción para retirar el producto químico derramado, la extracción de las aguas pluviales se hará con una cañería de desagüe si el terreno circundante lo permite, en caso contrario se extraerá con una bomba de achique.

5.2 Para los casos de no poder cumplir con los requisitos primarios se dispondrá de la siguiente instalación secundaria.

5.2.1 La construcción de una canalización desde la llave de paso y/o bomba de extracción dirigida a un depósito subterráneo o similar.

5.2.2 La capacidad del depósito subterráneo será similar a la capacidad

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES <i>DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO</i>	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	----------------------------------

volumétrica del o la suma de los depósitos instalados.

5.3 Otros aspectos que deben cumplirse

- 5.3.1** Para todos los casos debe haber una instalación que contenga una ducha de emergencia y lavaojos.
Los Supervisores de Producción, Jefaturas Técnicas y técnicos de Seguridad Industrial establecerán el lugar apropiado para su ubicación y condiciones operativas.
- 5.3.2** Debe existir una instalación para la limpieza del área con agua, frente a un eventual derrame, esta será de 1 pulgada de diámetro como mínimo con una canilla o llave de paso, esta pieza deberá permitir un acople rápido a la manguera, esta debe instalarse a una distancia aprox. a los 2 m de los depósitos.
- 5.3.3** Debe existir una manguera conectada a la llave de paso o canilla, del mismo diámetro con un largo que cubra los eventuales derrames de cualquiera de los productos mencionados, esta estará recubierta por una malla metálica o similar.
- 5.3.4** Debe haber un espacio adecuado para la maniobra del camión y/o vehículo de transporte, sin obstáculos. En casos de descargas nocturnas se debe contar con buena iluminación artificial.
- 5.3.5** En las instalaciones donde existan depósitos que contengan sulfato de aluminio líquido se debe contar con suministro de energía eléctrica trifásica 220 V más tierra, ó energía eléctrica trifásica 380 V más tierra,

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES <i>DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO</i>	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	----------------------------------

con ficha base nominal según Norma IEC 309 (aro azul) 32 Amp, 220 V, 3F + tierra, ó IEC 309 (aro Rojo) 32 Amp, 380V, 3F + tierra.

5.3.6 Debe estar identificado cada depósito con el nombre del producto contenido.

5.3.7 Cada depósito debe tener sus pictogramas específicos de acuerdo a la siguiente tabla:

Producto Químico	Pictogramas
Sulfato liquido	Xi  IRRITANTE
Soda Caustica	C  CORROSIVO  PELIGRO

Hipoclorito de sodio	F  FACILMENTE INFLAMABLE  PELIGRO  PELIGRO
----------------------	---

5. Requisitos operativos

- 5.1** La llave de paso debe estar siempre cerrada, a excepción de cuando se realice tareas de lavado de las instalaciones o haya llovido se evacuaran las aguas a los efectos de que la pileta este siempre vacía.
- 5.2** La circulación de personal en las inmediaciones debe ser adecuado de modo que no constituya un riesgo para su integridad física.

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES <i>DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO</i>	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	-------------------------------------

5.3 Debe disponerse de las fichas técnicas de seguridad de los productos químicos que se citan en un lugar apropiado y de fácil acceso.

5.4 Personal responsable del área debe habilitar y acompañar la descarga.

5.5 La capacidad de stock debe estar de acuerdo al consumo y las posibilidades de entrega y será responsabilidad del Supervisor de Producción o quien este delegue.

6. Registros

Sera obligatorio informar a través de una nota a la Gerencia de Agua Potable y a la Unidad Seguridad Industrial, de todo evento de derrames de estos productos químicos para su investigación, análisis y modificaciones que pudieren corresponder.

7. Referencias

No aplica.

8. Anexos

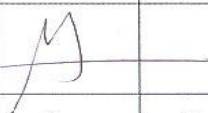
- Decreto 307/009 – Riesgos Químicos
- Ficha de seguridad del Sulfato de Aluminio liquido
- Ficha de seguridad la Soda Caustica liquida
- Ficha de seguridad del Hipoclorito de Sodio

9. Modificaciones

No aplica, es primera versión.

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	------------------------------

	INSTRUCTIVO PARA CONTROL DE DERRAMES DEPOSITOS DE SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO, SODA CAUSTICA LIQUIDA E HIPOCLORITO DE SODIO	Inst. C.D. Versión: 1
---	--	------------------------------

Elaborado por	Cargo	Firma	Fecha
Rubinstein Barreto	Asistente de Seguridad Industrial		
Wilder Revetria	Supervisor de Producción de Soriano		
Revisado por	Cargo	Firma	Fecha
Ing. Alejandro Iriburu	Jefe Producción de Agua		
Aprobado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Ocupacional		
Aprobación Final Del Presente Trabajo	Cargo	Firma	Fecha
Lic. CAROLINA MOLL	GERENTE DE GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO		24/4/15



**Mantenimiento de Equipos de
Respiración Autónomos**

PR.MN.XX

B.03 V.01

	Mantenimiento de Equipos de Respiración Autónomos	PR.MN.XX B.03 V.01
---	--	-----------------------

1. OBJETIVOS / CAMPO DE APLICACIÓN

El objetivo de este procedimiento es establecer un Plan de Mantenimiento para los Equipos Respiratorios Autónomos de uso industrial en Usinas Potabilizadoras, Recalques de Bombeo, Estaciones de Re-cloración y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de O.S.E, que disponen de salas de cloración en todo el país.

2. REFERENCIAS

- Norma UNIT 688:1983 -Recipientes transportables para gases. Identificación-
- Decreto 307/2009 – Riesgo Químico
- Bibliografía de la Dirección Nacional de Bomberos
- The Chlorine Institute – Pamphlet 1 – Chlorine Basics – Ed. 8 – May 2014.
- The Chlorine Institute – Pamphlet 65 – Personal Protective Equipment for Chlor-Alkali Chemicals – Ed. 5 – Feb. 2008.
- Protocolo para el uso de Equipos Respiratorios Autónomos - División Servicios Médicos de O.S.E

3. DEFINICIONES

Aire respirable: es aquel que es comprimido para ser utilizado en respiración humana.

Equipo de Respiración Autónomo (ERA): Es un equipo que nos permite respirar en lugares donde la respiración por los medios normales (nariz o boca) no es posible. •Es un equipo que nos permite trabajar en lugares donde la atmosfera está contaminada.

4. RESPONSABILIDADES

- Jefaturas Técnicas (Supervisión)
- Supervisores de Funcionamiento Departamental (Supervisión)
- Jefes de unidades operativas (Estaciones de Re-bombeo y Re-cloración) (Supervisión y cumplimiento con la tarea)
- Empresas autorizadas por OSE para recarga de envases de aire respirable:
El proveedor es responsable de la calidad del aire, de la integridad física del envase controlada por la prueba hidráulica,

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

	Mantenimiento de Equipos de Respiración Autónomos	PR.MN.XX B.03 V.01
---	--	-----------------------

5.1. Tipo de gas comprimido en los cilindros

El gas contenido debe ser aire respirable.

Importante: es incorrecto decir que el cilindro contiene oxígeno, lo cual además puede ser confuso e inadecuado.

5.2. Sustitución del aire - Procedimiento

El aire debe ser cambiado anualmente.

- Desconectar del arnés el cilindro
- Vaciar el cilindro antes de enviarlo

Nota: Se recomienda que próximo a la sustitución del aire respirable, se emplee dicho cilindro para la realización de simulacros de fugas de cloro.

- Identificar el gas comprimido con el que se debe llenar el cilindro con una tarjeta, indicando aire respirable con letra clara y legible.
- Siempre debe disponer de un equipo respiratorio autónomo en condiciones de ser usado mientras se realice la recarga de otro cilindro vacío sin excepciones.

Cuando sea necesario realizar la recarga de un cilindro vacío, debe remitirse a las empresas autorizadas por OSE para tal fin: AGA (Linde Uruguay) y Air Liquide.

Empresas autorizadas por OSE para la recarga de cilindros de aire respirable

5.3. Identificación y señalización de los cilindros de aire respirable

Los cilindros deben estar pintados de color verde inglés, con un anillo de color amarillo y con el cuello de color blanco, de acuerdo a la imagen. Estos colores obedecen a la norma UNIT 688/83 (gases comprimidos).

	Mantenimiento de Equipos de Respiración Autónomos	PR.MN.XX B.03 V.01
---	--	-----------------------



5.4 Ensayo hidrostático

Los recipientes deben ser ensayados hidrostáticamente cada 5 años. Este ensayo debe ser realizado por las mismas empresas que recargan los cilindros cuando se alcance la fecha de vigencia.

5.5. Ubicación de los equipos – Requisitos

5.5.1. Se debe realizar una inspección y estudio del emplazamiento de los equipos, por parte del Seguridad Industrial.

5.5.2. Deben estar emplazados fuera de la sala de cloración y a una distancia prudencial de la misma, de tal forma que no se encuentren dentro de la zona de fuga, permitiendo una respuesta rápida y segura.

Ejemplos de instalación de los equipos de respiración autónomos



5.5.3 También pueden ubicarse dentro de un armario o similar acorde al lugar, conjuntamente con el resto de los equipamientos para control de fugas.



(Las imágenes son de carácter ilustrativo)

5.5.4. Debe estar señalizado el lugar del emplazamiento de los equipos con la siguiente leyenda:

	Mantenimiento de Equipos de Respiración Autónomos	PR.MN.XX B.03 V.01
---	--	-------------------------------

EQUIPOS DE SEGURIDAD PARA CONTROL DE FUGAS DE CLORO

5.5.5. El emplazamiento además debe estar libre de obstáculos, de fácil acceso y ubicación.

5.5.6. El mueble empleado para la ubicación de los equipos autónomos de respiración, **es de uso exclusivo para los mismos**, no admitiéndose la presencia de otros elementos, ajenos a la tarea de preservar la integridad física del operador del sistema de cloración.

5.6. Inspecciones

5.6.1. Mensualmente los Encargados de Abastecimiento (Jefe de usinas) deben inspeccionar el equipamiento (comprobación visual operativa), su ubicación, y su condición de carga de aire (mediante el manómetro presente en estos equipos), el estado de las líneas de aire, la máscara respiratoria, la válvulas, los manómetros, el arnés, las correas y las conexiones, así como todo componente comprobable visualmente, para asegurar su confiabilidad al momento de ser usado en una emergencia. La comprobación técnica completa del correcto funcionamiento de este equipamiento se detalla en el numeral **5.6.4**.

5.6.2. Los equipos deben estar en condiciones operativas óptimas en todo momento teniendo en cuenta los siguientes requisitos:

- Correcta limpieza.
- Las líneas de aire y máscaras no deben presentar grietas ni fisuras.
- El equipo no puede prescindir o estar en malas condiciones sus distintos componentes.
- Deben estar emplazados siempre en los lugares especificados.
- El equipo siempre tiene que estar completo y armado para su pronta utilización.

5.6.3. Personal de Seguridad Industrial podrá realizar inspecciones de acuerdo a un plan acordado y establecido.

	Mantenimiento de Equipos de Respiración Autónomos	PR.MN.XX B.03 V.01
---	--	-----------------------

5.6.4 Cada año debe existir un plan de mantenimiento por empresas calificadas que realicen esta tarea (comprobación técnica completa). Esto puede ser realizado por las mismas empresas autorizadas por la recarga de los cilindros de aire respirable.

5.6.5. El técnico que represente a la empresa adjudicataria del mantenimiento de los equipos de respiración autónomos, deberá estar certificado por los organismos internacionales competentes.

- ANSI: (Instituto Nacional Americano de Normas).
- NFPA: (Asociación Nacional de Protección de Fuego).

5.6.6. Los equipos deben exhibir en todo momento un sello o etiqueta con el certificado de habilitación por el técnico que realiza el mantenimiento.

5.7. Limpieza de los equipos

Una vez utilizados estos equipos en tareas de control de fugas, se deben completar inmediatamente las siguientes acciones para su limpieza y descontaminación:

- Se separa el cilindro del arnés.
- Se pasa un paño húmedo con jabón neutro al cilindro, líneas de aire, válvulas, arnés y el resto de los componentes.
- Se lava con abundante agua y jabón neutro la máscara respiratoria.
- Una vez culminada la tarea de descontaminación y limpieza, se debe enviar el o los cilindros empleados para su recarga inmediata.

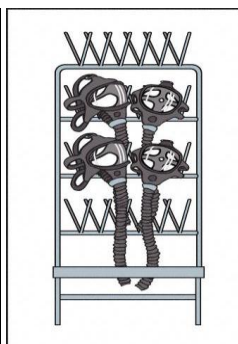
	Mantenimiento de Equipos de Respiración Autónomos	PR.MN.XX B.03 V.01
--	--	-------------------------------------



LAVE



PASE UN PAÑO LIBRE
DE PELUSA



SEQUE EN UN LUGAR
VENTILADO

5.8. Requisitos para el uso de Equipos Respiratorios Autónomos

- Se debe cumplir con el protocolo de aptitud personal, que establezca la División Salud Ocupacional, respecto del uso de estos equipos.
- Los operadores deberán contar con una capacitación en el uso de los equipos de los elementos protección respiratoria.

6. REGISTROS

- Certificado de Habilitación – Mantenimiento (Normas ANSI/CGA C6.2 – NFPA (1981 Edición 1997) y ANSI Z.88.2)
- Informe de las empresas habilitadas en mantenimiento de equipos de respiración autónomo
- Entrega de EPP Deberá llevarse un registro de recepción
- Uso de EPP (Se deberá llevar un registro del uso de EPP, de sus controles de aptitud así de cómo la eliminación de aquellos EPP que se consideren obsoletos, firmado por el responsable de esta tarea (en acuerdo al articulado de la R/D 474/11).
-

7. NATURALEZA DE LA REVISIÓN

Versión que sustituye	Modificaciones
N/ A	Por ser la primera versión.

8. ANEXOS

N/A

	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
---	--	-------------------------------

	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
---	---	-------------------------------------

CONDUCCION DE VEHICULOS



- No circular a más de 90 km por hora
- Usar cinturón de seguridad
- No conducir con fatiga y/o sueño
- No manejar alcoholizado o bajo sustancias psicoactivas que puedan alterar las capacidades de respuesta psicomotriz.
- Respetar y cumplir las normas de tráfico
- Antes de salir comprobar el correcto estado del vehículo (frenos, neumáticos, etc.), así como los elementos auxiliares (gato, llaves, rueda auxiliar, balizas, extintor y botiquín.)

9. OBJETIVOS / CAMPO DE APLICACIÓN

El objetivo de este procedimiento es atraer rápidamente la atención de situaciones y objetos que puedan afectar la seguridad y salud de las personas mediante el empleo de señales y colores que indiquen situaciones potencialmente riesgosas. Estas señales son aplicables en Usinas Potabilizadoras, Recalques de Bombeo, Estaciones de Recloración y Plantas de

Tratamiento de Aguas Residuales que disponen de salas de cloración en todo el país. También se indica la señalética para vehículos e instalaciones

10. REFERENCIAS

- Norma UNIT 18 - 84 - Colores de seguridad y señales de seguridad.
- Decreto 307/2009 – Riesgo Químico
- Bibliografía de la Dirección Nacional de Bomberos
- The Chlorine Institute – Pamphlet 1 – Chlorine Basics – Ed. 8 – May 2014
- The Chlorine Institute – Pamphlet 65 – Personal Protective Equipment for Chlor-Alkali Chemicals – Ed. 5 – Feb. 2008

11. DEFINICIONES

No aplica.

12. RESPONSABILIDADES

- Jefaturas Técnicas (Supervisión)
- Supervisores de Funcionamiento Departamental (Supervisión)
- Jefes de unidades operativas (Estaciones de Re-bombeo y Re-cloración)
(Supervisión y cumplimiento con la tarea)

13. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

13.2. Señalización en Salas de cloración

	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
---	---	-----------------------

5.1.1 Generalidades

La señal debe estar instalada en un lugar que sea legible y visible. La señalización puede ser realizada de acuerdo a cualquiera de las siguientes opciones:

- 1) Placas rígidas de PVC espumado de espesor entre 3 y 5mm.
- 2) Chapa galvanizada de espesor de 2, 1,5 o 1,2mm.
- 3) Acrílico de espesor entre 3,2 y 5mm.
- 4) Ploteadas en vinilo autoadhesivo alto impacto.

Para el tamaño de la señal se debe tener en cuenta lo establecido en la norma UNIT 18 – 84, Ap. 10, donde se establece la relación entre las dimensiones de las señales y la distancia de observación. Para el caso de las salas de cloración deberá aplicarse como mínimo la medida de (25x30)cm.

5.1.2 Señales de OBLIGACIÓN

Este tipo de señalización significa voz de mando, es decir obligatoriedad para utilizar los elementos de protección personal en la realización de determinados trabajos y/o para el ingreso a ciertas áreas.



	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
--	---	-----------------------

5.1.3 Señales de ADVERTENCIA

Estas señales son utilizadas para indicar situaciones riesgosas, que podrían producirse daños menores o moderados.



5.1.4 Señales de PELIGRO

Estas señales son utilizadas para indicar situaciones riesgosas, que tienen altas probabilidades de muerte y/o lesiones serias.



5.1.5 Señales de PROHIBICIÓN

Este tipo de señal se aplica en lugares donde el uso de determinados objetos, el acceso o áreas específicas o la realización de ciertas acciones se encuentran prohibidas.

	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
--	---	-----------------------



5.1.6 Señales de INCENDIO

Estas señales son utilizadas para comunicar claramente la ubicación de elementos para el control de incendios, también son utilizadas para identificar instructivos para el correcto uso y manejo de los extintores.



5.1.7 Señales de EVACUACIÓN

Estas señales son utilizadas para demarcar el lugar de elementos necesarios para ayudar a enfrentar una emergencia. También son utilizadas para indicar salidas de emergencias y rutas de evacuación.

	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
--	---	-----------------------



5.1.8 Señales de INFORMACIÓN

Estas señales son utilizadas para notificar políticas de seguridad, higiene, orden y condiciones de trabajo de la compañía. No están asociadas con situaciones riesgosas y no son remplazo de señalizaciones preventivas



5.1.9 Señales de SEGURIDAD

El propósito de los letreros, señales y tarjetas de seguridad junto con la aplicación de los colores de seguridad es dar un aviso o un mensaje de seguridad.



	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
---	---	-----------------------

5.2 Señalización en Instalaciones y Vehículos

5.2.1 Señales de Alta Visibilidad

Los colores y sus significados llaman la atención sobre los peligros potenciales y equipos de seguridad. Son ideales para marcar los peligros del suelo, en los almacenes, pasillos y vehículos.

La señal debe estar instalada en un lugar que sea legible y visible. El material de esta señal puede ser cualquiera de las siguientes opciones:

- 1- Pintura esmalte sintético
- 2- Cintas demarcadoras de alto impacto
- 3- Autoadhesivo extrafuerte
- 4- Resinas epoxi

Estas señales deben tener 5cm de ancho. Se pueden aceptar otras medidas que figuren en la norma UNIT 18-84. La franjas deben tener un ángulo de 45°.

Columnas	Contra peldaños se escaleras	Bordes de plataformas
		

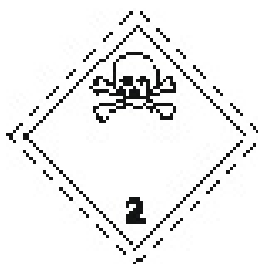
5.2.2 Pictogramas de señalización

	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
--	---	-----------------------

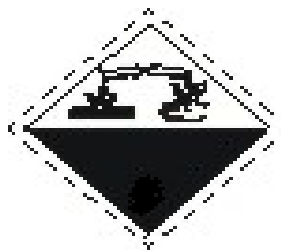
Los vehículos para el transporte de cloro deben estar correctamente señalizados y adecuados para el traslado de sustancias peligrosas, teniendo en cuenta las Reglamentaciones Nacionales de Tránsito Vigentes, así como el Acuerdo para la Facilitación del Transporte de Mercancías Peligrosas en el Mercosur.

Los vehículos de transporte se identificarán mediante pictogramas conocidos como rótulos de riesgo y paneles de seguridad (es una placa de color naranja donde se indica el número de riesgo y el número de las Naciones Unidas identificador de la sustancia).

-**rótulos de riesgo** para el cloro:



Clase 2. Riesgo principal



Clase 8. Riesgo secundario

- **panel de seguridad** para el cloro:



- **Significado de los números 268: (GAS TÓXICO CORROSIVO);**

2: Sustancia gaseosa; 6: Sustancia tóxica; 8: Sustancia corrosiva

- **Número de identificación de la sustancia: N° ONU: 1017**

	SEÑALÉTICA PARA SALAS DE CLORACIÓN E INSTALACIONES Y VEHÍCULOS	PR.SC.XX B.01 V.01
--	---	-----------------------

6 REGISTROS

N/A

7 NATURALEZA DE LAS REVISIONES

Versión que sustituye	Modificaciones
N/A	Es primera versión

8 ANEXOS

No aplica.

Elaborado por	Cargo	Firma	Fecha
Rubinstein Barreto	Asistente de Seguridad Industrial		
Ing. Luis A. Díaz	Jefe de Div. Calidad de Agua Metropolitana		
Fabián Aparicio	Planificación de Stock Suministros		
Revisado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Industrial		
Ing. Luis A. Díaz	Jefe de Div. Calidad de Agua Metropolitana		
Aprobado por	Cargo	Firma	Fecha
Ing. Luis A. Díaz	Jefe de Div. Calidad de Agua Metropolitana		

Nota: en la elaboración participó personal técnico de Efice S.A. en el ámbito de la comisión MIR (Manejo Integral del Riesgo)

 Gerencia de Gestión del Capital Humano Seguridad Ocupacional	ANEXO MEMORANDO 53 / 2013 DE GERENCIA GENERAL SOBRE DIRECTIVAS DE SEGURIDAD EN MANIPULACION DE CLORO	ANEXO Carátula y 2 páginas
--	--	--



Cecilia Vega
Secretaria Ejecutiva - Gcia. Metropolitana
Tel: 22001402 int. 100
cvega@ose.com.uy

Sistema Electrónico de Gestión Documental Inicio de Memorando

Estado: **Cursado**

N° GERENCIA GENERAL-Central-53/2013

Unidad	GERENCIA GENERAL	
	Fecha Inicio	Trámite
	09/07/2013	Normal
Referencia:	GERENCIA GENERAL	
	Asunto	
	Comisión de Manejo Integral Riesgo (MIR) - Directivas de seguridad en la manipulación de envases de cloro	
SGD		

Texto
Montevideo, 9 de Julio de 2013.- A: Gerentes de Región, Jefes Técnicos Departamentales, UGD Dentro del marco de los cometidos asignados a la Comisión de Manejo Integral de Riesgo (MIR) en instalaciones que operan con cloro, se entiende oportuno exhortar a cumplir rigurosamente con todas las directivas de seguridad en la manipulación de cloro que surjan de la referida Comisión, como ser: 1) No son permitidos los traslados internos de envases de cloro, salvo que sean realizados a través de las empresas específicamente contratadas para ello. 2) No está permitida la manipulación de cloro gas por personal no capacitado para dicha operación. 3) Es obligatorio el cumplimiento de los documentos: - Instructivo para el cambio de envases de cloro gas. - Instructivo para el mantenimiento de equipos autónomos. 4) Mantener en todo momento, la integridad de los envases de cloro. Se dispone que por intermedio de las Gerencias y Jefaturas Técnicas, se informe debidamente y exhorte a dar cumplimiento a lo dispuesto a los Sres. Supervisores de Abastecimiento y Jefes de Usina en el ámbito de cada Región. Saluda atentamente. Ing. Danilo Ríos Gerente General

5. Memorando de G.G. 91/2015

SGD - Actuación Inicial

Page 1 of 2

Sistema Electrónico de Gestión Documental (Archivo)	
Inicio de Memorando	
Salir	
Estado: Cursado	
N° GERENCIA GENERAL-91 / 2015	
Unidad:	GERENCIA GENERAL
Fecha Inicio	12/11/2015
Trámite:	Normal
Referencia	Sustituye al Memorando GG N° 53/2013. Comisión de Manejo Integral de Riesgo (MIR) - Directivas de seguridad en la manipulación de envases de cloro gas.
Asunto	
Sustituye al Memorando GG N° 53/2013. Comisión de Manejo Integral de Riesgo (MIR) - Directivas de seguridad en la manipulación de envases de cloro gas.	
SGD	
Texto	
A: Gerencia T. Metropolitana, Gerentes de Región, Jefes Técnicos Departamentales, UGD	
Por medio del presente se deja sin efecto lo dispuesto en Memorando GG N° 53/2013, que se sustituye por las siguientes directivas:	
<u>De acuerdo a lo aconsejado por la Comisión de Manejo Integral de Riesgo (MIR) en instalaciones que operan con cloro, se deberá instruir al personal a cargo del cumplimiento riguroso de todas las directivas de seguridad en la manipulación de cloro que surgen de la referida Comisión, como son:</u>	
1) No son permitidos los traslados internos de envases de cloro, salvo que sean realizados a través de las empresas específicamente contratadas para ello. 2) No está permitida la manipulación de cloro gas por personal no capacitado para dicha operación. 3) Es obligatorio el cumplimiento de los documentos siguientes, en sus versiones vigentes: Procedimiento operativo y de seguridad para el cambio de envases de cloro. Equipos de protección personal para el cambio de envases de cloro Mantenimiento de equipos de seguridad autónomos. Señalética para salas de cloración, instalaciones y vehículos. 4) Mantener en todo momento, la integridad de los envases de cloro. 5) Se recomienda que toda instalación de cloro posea supervisión directa permanente, a menos que cuente con sistemas de operación y seguridad automáticos que puedan permitir el manejo remoto de dicha instalación.	
Se dispone que por intermedio de las Gerencias y Jefaturas Técnicas, se informe debidamente y ordene el cumplimiento a lo dispuesto a los Sres. Supervisores de Abastecimiento y Jefes de Usina en el ámbito de cada Región.	
Saluda atentamente,	
Ing. Daniel García Gerente General	
Material adjunto que no puede ser escaneado:	
Adjuntos	
Pase a AREA DE PLANTAS DE LA	



**PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE
SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE
ENVASES DE CLORO**

PR.GC.CC.XX

B03 V01

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO	PR.GC.CC.XX B03 V01
---	--	-------------------------------

14. OBJETIVOS / CAMPO DE APLICACIÓN

El objetivo de este procedimiento es establecer las medidas preventivas de seguridad para cuando se realizan los cambios de Cloro de 68 y 907 Kg. en las Unidades de Abastecimiento de Agua Potable, Recalques de Bombeo, Estaciones de Recloración y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, que disponen de salas de cloración en todo el país que utilicen cloro.

En el caso específico de la planta de Potabilización de Aguas Corrientes deberá aplicarse el IT.MN.04 Instructivo de Reemplazo de Ton de Cloro agotados.

15. REFERENCIAS

- The Chlorine Institute – Pamphlet 17 – Packaging Plant Safety and Operational Guidelines – Ed. 4 – Rev. 2 – May 2011.
- The Chlorine Institute – Pamphlet 155 – Water and Wastewater Operators – Ed. 3 – May 2014.
- Decreto 307/2009 – Riesgo Químico
- Procedimiento de control de fugas **está en elaboración**
- Reglamento de Equipos de Protección Personal y Vestuario RD 474/11
- **PR.GC.CC.ZZ** Equipos de Protección Personal para el cambio de envases de Cloro
- Ficha de seguridad del Cloro

16. DEFINICIONES

Equipo de Protección Personal (EPP): es todo equipo o elemento que protege alguna o todas las partes del cuerpo del trabajador de las consecuencias originadas por los riesgos de su trabajo.

17. RESPONSABILIDADES

- Jefaturas Técnicas (Supervisión)
- Supervisores de Funcionamiento Departamental (Supervisión)
- Jefes de unidades operativas (Estaciones de Re-bombeo y Re-cloración) (Supervisión y cumplimiento con la tarea)
- Encargados de Turno (cumplimiento de la tarea)
- Operarios (cumplimiento de la tarea)

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO	PR.GC.CC.XX B03 V01
--	--	-------------------------------

18. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Para la ejecución de las actividades mencionadas en el cambio de envases, se debe usar el EPP correspondiente de acuerdo a lo descrito en el PR.XX.ZZ Equipos de Protección Personal para el cambio de envases de Cloro.

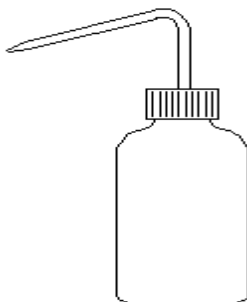
18.2. Procedimiento operativo y de seguridad para el cambio de cilindros de 68 Kg.

18.2.2. Cierre la válvula principal del envase.

18.2.3. Cierre la válvula de aislación (válvula secundaria, sólo para aquellas instalaciones con manifold de cloro a presión).

18.2.4. Cierre la válvula del regulador de vacío o del manifold.

18.2.5. Afloje la morsa (Yoke) y verifique que no haya pérdidas empleando una solución de amoníaco. Esta solución de amoníaco se usa para generar vapores y detectar fugas. Se debe presionar el recipiente con el amoníaco cercano a los puntos de conexión.



Especificaciones técnicas, solución de amoníaco:

Debe ser un recipiente (tipo pizeta) de plástico, con tapón y un tubo fino y doblado de acuerdo a la imagen.

Importante: Bajo ningún concepto realice contacto entre la solución de amoníaco y las conexiones y mucho menos con las piezas de bronce ya que se corroen (estas piezas se ponen verdes y el contacto repetido genera la fragilización del bronce).

Nota: La denominación correcta de la morsa Yoke es CAPTIVE YOKE, la cual se diferencia en su código SAP si es para uso con cilindros o con Ton contenedor:

Captive Yoke cilindros:	Código SAP: 11743
Captive Yoke TON:	Código SAP: 11744



PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE
SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE
ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.XX

B03 V01

- 18.2.6. Si no hay pérdidas, retire la morsa (Yoke). Coloque este elemento en un soporte destinado para ello (línea de vida, de acuerdo al diseño de la instalación), esto se realiza para evitar que el peso de este dispositivo (Yoke y accesorios) dañe el elemento flexible de la conexión entre envase y manifold.

En el caso de usar un clorador montado directamente sobre el cilindro, puede hacerlo colocándolo suspendido desde un soporte para de esta forma minimizar los golpes y daños al flexible, como se aprecia por ejemplo en la siguiente imagen:



- 18.2.7. Retire el envase vacío hacia el depósito y coloque el tapón de bronce protector de la válvula ajustándolo con la llave correspondiente (no a mano), el tapón debe proporcionar una presión de sello, así como también el capuchón del envase. El envase debe tener todas las protecciones colocadas, tal como fue recibido (tapón de bronce y capuchón protector de válvulas).

El envase debe tener su capuchón protector de la válvula colocado en todo momento, salvo cuando esté en operación.

Comentario: Si desea realizar alguna comunicación al proveedor del cloro, puede hacerla en la planilla **“Comunicación de envases de cloro con problemas”**, indicando además si lo desea en el propio envase del problema una señal de manera de hacer visible el envase que presenta problemas cuando llegue al proveedor. Esto puede hacerse por ejemplo mediante el precintado de una chapita de color rojo en el capuchón protector del envase (del lado exterior del capuchón).

- 18.2.8. Asegure el envase vacío con su cadena correspondiente en el lugar previsto para estos envases.



**PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE
SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE
ENVASES DE CLORO**

PR.GC.CC.XX

B03 V01



- 18.2.9.** Traslade un cilindro lleno girándolo sobre si mismo asegurándose de que estén todas las protecciones del envase colocadas y haciéndolo en el sentido que apriete la rosca del capuchón para que se mantenga en su lugar; o usando un carro similar al de la imagen, hacia el lugar donde operará:



- 18.2.10.** Instale el cilindro lleno en el lugar donde operará, arriba de la balanza, asegurándolo con la cadena de sujeción de acuerdo a la imagen:





PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE
SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE
ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.XX

B03 V01

18.2.11. Retire el capuchón protector, verifique luego que la válvula del envase esté cerrada y retire por último el tapón roscado de bronce de la válvula.

18.2.12. Cambie la junta (arandela) de plomo por una nueva cada vez que realice una nueva conexión, inspeccione y limpie la superficie de unión de la válvula reguladora de vacío para retirar cualquier resto de la junta anterior.

Importante: Nunca reúse una junta (arandela) de plomo para una conexión. Las juntas usadas dispóngalas en recipientes destinados para ello.

Junta de plomo Código SAP: 7558

18.2.13. Para el caso de cloradores montados directamente sobre el cilindro, instale la morsa (Yoke) sujeta firmemente.

18.2.14. Para otros tipos de montaje, posicione el regulador de vacío y apriete la corredera de la Yoke con la llave adecuada para ello (llave de Hazte) hasta un ajuste óptimo pero no excesivo. (no aplique fuerza desmedida, la palanca que hace la llave Hazte es la necesaria para dar un ajuste óptimo). Para los casos en que se cuente con un sistema de Manifold, se ajustará correctamente el flexible que conecta la salida de la morsa (Yoke) hasta el dispositivo citado.



18.2.15. Abra el vástago de la válvula del cilindro una vuelta completa, mantenga la llave correspondiente colocada en el vástago de la válvula. Use la llave que viene con la instalación (llave de Hazte), no otra.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE
SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE
ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.XX
B03 V01

- 18.2.16. Revise todas la uniones con una solución de amoniaco 26° Baumé, para asegurarse que no haya pérdidas de cloro. Esta solución de amoníaco se usa para generar vapores de color blanco permitiendo la detección de fugas de cloro.

Importante: Bajo ningún concepto realice contacto entre la solución de amoníaco y las conexiones y mucho menos con las piezas de bronce ya que se corroen (estas piezas se ponen verdes y el contacto repetido genera la fragilización del bronce).

18.3. **Procedimiento operativo y de seguridad para el cambio de Ton
contenedores de 907 Kg.**

- 18.3.2. Para la manipulación de ton contenedores se debe usar una viga de elevación de acuerdo a la imagen, la viga debe estar conectada a un guinche eléctrico con capacidad mínima de 2000 Kg de izamiento.



- 18.3.3. El ton contenedor se posiciona sobre rodillos, a fin de que pueda ser girado en caso que se requiera (alineación de las válvulas con la vertical para obtener cloro de la válvula superior o cloro líquido de la válvula inferior o para problemas vinculados a fugas de cloro).

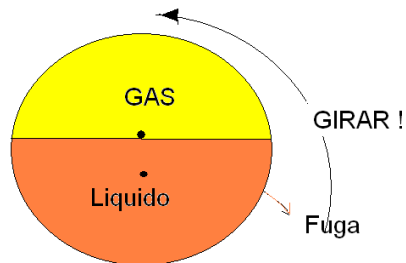
Importante: Ante una fuga es preferible que la misma sea de cloro GAS y **NO** de cloro LÍQUIDO.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE
SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE
ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.XX

B03 V01



- 18.3.4. Retire la tapa protectora de válvulas, verifique luego que la válvula del envase esté cerrada y retire por último el tapón roscado de bronce de la válvula (verifique también que el tapón tenga la junta correspondiente en su interior).
- 18.3.5. El procedimiento operativo y de seguridad será igual a los pasos del 5.1.11 al 5.1.15.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.XX

B03 V01



Importante: En el uso de Ton contenedores NO se deben usar cloradores de montaje directo en cilindros.

18.4. Comunicaciones

Es obligatorio informar todo evento de fuga de cloro de importancia a Seguridad Ocupacional y a Calidad de Agua Metropolitana (CAM), para su investigación y análisis, que resulte en el asesoramiento debido y en la toma de acciones correctivas, preventivas y de mejora que pudieren corresponder.

19. REGISTROS

- Formulario de Declaración de Fugas .
- Planilla de “Comunicación de envases de cloro con problemas” (Código SAP 11642, F. 7.39)

20. NATURALEZA DE LAS REVISIONES

Versión que sustituye	Modificaciones
N/A	Es primera versión.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.XX

B03 V01

ANEXOS

CAPTIVE YOKE PARA CILINDROS

AMMONIA CYLINDER CONNECTIONS

For Remote Vacuum Ammoniators

INSTALLATION PIPING

130.544

10 TANK MANIFOLD

5 TANK MANIFOLD

MANIFOLD CONNECTION

U26595 CAPTIVE YOKE TYPE

REF. NO.	PART NO.	DESCRIPTION
1	UXA 2066 OR UXB 2066	6 FT. LENGTH - FLEXIBLE CONNECTION
2	U 26614	10 TANK MANIFOLD
3	P-2519	35/64" O.D. LEAD GASKET (FLEX. CONNECTION TO MANIFOLD)
4	P-16191	15/16" O.D. LEAD GASKET (MANIFOLD TO VACUUM REGULATOR)
5	U 26613	5 TANK MANIFOLD
6	RP684818	3/8" O.D. X 1/2" I.D. POLYETHYLENE TUBING (LENGTH AS REQUIRED)
7	P16191	15/16" O.D. LEAD GASKET (TYPE AUXILIARY CYLINDER VALVE)
8	RP68-4503	5/8" O.D. X 1/2" I.D. WHITE POLYETHYLENE TUBING (LENGTH AS REQ'D)
9	P-2476	15/16" O.D. LEAD GASKET (UNION TYPE AUXILIARY CYLINDER VALVE)
10	P 13900	ADAPTER

AUXILIARY CYLINDER VALVES

**TUBE CONNECTION
FOR 240 PPD VAC. REGULATOR**

NOTE: ▲ SUPPLY CYLINDERS MUST BE SECURED IN SUCH A MANNER (e.g. CHAIN) AS TO PREVENT THEIR BEING KNOCKED OVER.

■ USE TWO WRENCHES ON ALL UNION CONNECTIONS. CAUTION: END FITTING ON TUBING MUST BE STATIONARY WHILE UNION NUT ON VALVE IS TURNED. (END FITTING IS BRAZED TO TUBING)

WALLACE & TIERNAN®
WALLACE & TIERNAN, INC.
25 MAIN ST., BELLEVILLE, N.J. 07109-3057

CAT. NO. **130.544**
REVISED 9-89

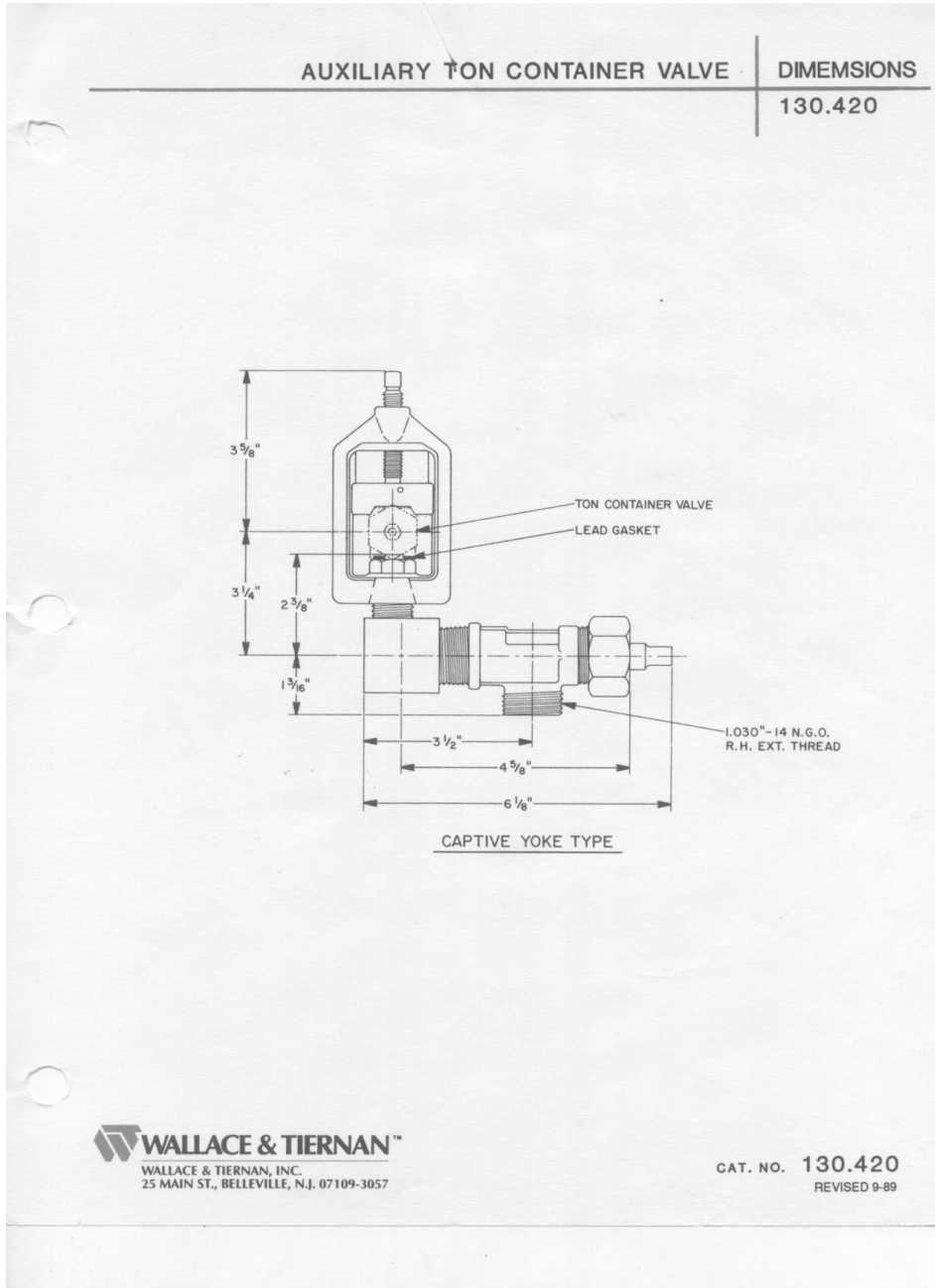


PROCEDIMIENTO OPERATIVO Y DE
SEGURIDAD PARA EL CAMBIO DE
ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.XX

B03 V01

CAPTIVE YOKE PARA TON CONTAINERS





**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL
CAMBIO DE ENVASES DE CLORO**

PR.GC.CC.ZZ

B 03 V 01

	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO	PR.GC.CC.ZZ B 03 V 01
---	--	---------------------------------

21. OBJETIVOS / CAMPO DE APLICACIÓN

El objetivo de este procedimiento es describir los pasos necesarios para la inspección, colocación y limpieza de los Equipos de Protección Personal de uso obligatorio, en el cambio de envases de cloro realizados en Unidades de Abastecimiento de Agua Potable, Recalques de Bombeo, Estaciones de Recloración y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales que disponen de salas de cloración en todo el país.

22. REFERENCIAS

- Reglamento de Equipos de Protección Personal y Vestuario RD 474/11

23. DEFINICIONES

Equipo de Protección Personal (EPP): es todo equipo o elemento que protege alguna o todas las partes del cuerpo del trabajador de las consecuencias originadas por los riesgos de su trabajo.

24. RESPONSABILIDADES

- Jefaturas Técnicas (Supervisión)
- Supervisores de Funcionamiento Departamental (Supervisión)
- Jefes de unidades operativas (Estaciones de Re-bombeo y Re-cloración) (Supervisión y cumplimiento con la tarea)
- Encargados de Turno (cumplimiento de la tarea)
- Operarios (cumplimiento de la tarea)

25. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

5.1 Equipamiento de Protección Personal de uso obligatorio

	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO	PR.GC.CC.ZZ B 03 V 01
---	--	--

Mascara respiratoria de cara completa (Este equipamiento se debe usar para el cambio de envases y para escape ante una fuga de cloro gas) Código SAP: 1541 Provisión mínima recomendada: 2 máscaras	
Cartuchos para gases ácidos (Este equipamiento se debe usar para el cambio de envases y para escape de una fuga de cloro gas) Código SAP: 1393 Provisión mínima recomendada: 4 juegos	
Guantes para manejo de productos químicos (Este equipamiento se debe usar para el cambio de envases) Código SAP: Talle 9 - 1456 Provisión mínima recomendada: 4 pares	

5.2 Inspección y colocación de los equipos de protección personal

	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO	PR.GC.CC.ZZ B 03 V 01
---	--	---------------------------------

5.2.1 Máscara respiratoria de cara completa

- Inspeccionar los equipamientos antes de realizar la tarea comprobando que no haya fisuras, grietas o resacamiento en los componentes de la máscara respiratoria. Verificar también el estado de los filtros (fecha de vencimiento si están empaquetados o su condición de uso si están colocados en la máscara).



- Colocar la protección respiratoria, teniendo cuidado en que los ajustes sean los correctos, sellando bien el rostro del operario. (Este sistema no es compatible con el uso de barba ya que impide un buen sellado con el rostro).



- Verificar que los extractores y/o ventilas estén en condiciones operativas, para casos de eventuales pérdidas de cloro gas.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.ZZ

B 03 V 01



- Periódicamente se inspeccionarán las diferentes partes de la máscara respiratoria a los efectos de verificar su estado, examinando posibles fisuras o resecaimiento (correas, membranas, válvula de exhalación, etc.).



- Después de abierto el paquete, los filtros serán reemplazados cada 6 meses, o cuando se sienta olor a gas cloro durante su uso.

Importante: En el caso de una fuga de cloro los filtros de la máscara de cara completa deberán ser sustituidos.

5.2.2 Guantes de protección para manejo de productos químicos

- Se revisarán periódicamente a los efectos de verificar su buen estado.
- Se sustituirán cuando presenten grietas o cortes.
- Colocación



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO

PR.GC.CC.ZZ

B 03 V 01



5.3 Limpieza e Inspección de los Equipos de protección utilizados

5.3.1 Máscara respiratoria de cara completa

- Retire los filtros de la máscara, esta se lavará con agua y jabón neutro.



	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO	PR.GC.CC.ZZ B 03 V 01
---	--	--

- Los filtros se deben limpiar con un paño húmedo, evitando sumergirlos en agua ya que quedarían inutilizados.
- Una vez secos estos equipamientos se guardaran en una bolsa de nylon convenientemente cerrada a los efectos de mantenerlo en condiciones higiénicas aceptables.



Nota: La operativa de lavado se realiza a los efectos de evitar la degradación de los equipos utilizados que fueron expuestos a la agresión del gas cloro. De no realizar tales cuidados la vida útil de estos elementos de protección se verá muy disminuida.

5.3.2 Guantes de protección para manejo de productos químicos

- Antes de quitarse los guantes deben ser lavados con agua y jabón neutro.



- Para su guardado se debe verificar que estén secos tanto en su interior como en su exterior.

	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL CAMBIO DE ENVASES DE CLORO	PR.GC.CC.ZZ B 03 V 01
---	--	--

5 REGISTROS

- Entrega de EPP Deberá llevarse un registro de recepción
- Uso de EPP (Se deberá llevar un registro del uso de EPP, de sus controles de aptitud así de cómo la eliminación de aquellos EPP que se consideren obsoletos, firmado por el responsable de esta tarea (en acuerdo al articulado de la R/D 474/11).

6 NATURALEZA DE LAS REVISIONES

Versión que sustituye	Modificaciones
N/A	Es primera versión.

7 ANEXOS

N/A

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	---	---

1. Objetivo

El propósito de este procedimiento, es establecer los controles rutinarios del estado interno y externo de la sala de cloración y de establecer la secuencia operativa a seguir para controlar las fugas de cloro en envases de 68 y 907 Kg. De esta forma se pretende incrementar la seguridad de nuestros funcionarios, de las personas cercanas a las instalaciones de cloración - de las usinas de tratamiento de agua potable o residual - y la minimización de la afectación al medio ambiente.

2. Alcance

Unidades operativas que disponen de salas de cloración con cloro gas - liquido en todo el país.

3. Responsabilidades

- Jefaturas Técnicas (Supervisión).
- Supervisores de Funcionamiento Departamental (Supervisión).
- Encargados de Abastecimiento de Usinas y jefe o Encargado de Recloración (Supervisión y cumplimiento con la tarea).
- Encargados de Turno (Cumplimiento de la tarea)
- Operarios (Cumplimiento de la tarea)

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	---	---

4. Documentos relacionados

- Procedimiento operativo y de seguridad para el cambio de envases de cloro
- Procedimiento equipos de protección personal para el cambio de envases de cloro
- Procedimiento mantenimiento equipos respiratorios autónomos
- Procedimiento señalética para salas de cloración de instalaciones y de vehículos
- Lista de verificación del estado de la sala de cloración
- Formulario de Registro y declaración de fugas
- Reglamento de Equipos de Protección Personal y Vestuario RD 474/11

5. Definiciones

- ENVASE ACTIVO: Envase conectado al sistema de extracción del cloro.
- ENVASE NO ACTIVO: Envase no conectado con la protección de válvulas colocadas.
- SALA DE CLORACION: Recinto que contiene los cloradores y los envases activos, usados en la aplicación de cloro gas - líquido en la planta de agua potable o agua residual.
- SALA DE ALMACENAMIENTO: Recinto que a diferencia de la sala de cloración, contiene envases de cloro no activos.
- CLORADOR DE GAS: Dispositivo empleado para medir y controlar la tasa de aplicación de cloro gas a inyectar dentro del líquido a tratar.
- FUGA MENOR: Las que se corresponden con una pérdida de cloro de escasa tasa (instantánea) y que puede ser controlada mediante del uso de los Kit de emergencia correspondientes o el ajuste de conexiones.
- FUGA MAYOR: Las que no pueden ser controladas por los medios habituales (ajustes de conexiones, uso de Kit de emergencia). Alta tasa de fuga en forma continua.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	---	---

6. Consideraciones generales de seguridad

- Toda instalación que maneje cloro debe tener un **plan de emergencia escrito**, publicado y actualizado, en conocimiento y disponibilidad de todos

los trabajadores.

- Todos los trabajadores deben estar debidamente **entrenados y provistos del equipamiento de protección personal** correspondiente, para enfrentar las tareas de rutina y/o de emergencia de la actividad de cloración.
- Las instalaciones de cloro gas deben estar señalizadas con carteles de acuerdo al *Procedimiento señalética para salas de cloración de instalaciones y de vehículos*.
- Todas las válvulas, juntas, tuberías y accesorios, usados con cloro gas o líquido, deben ser las recomendadas por el Chlorine Institute.
- **Nunca debe reusarse una junta de plomo** para la conexión de los diferentes elementos del sistema de cloración que la requieren. Siempre use una JUNTA NUEVA.
- Debe disponer siempre de un recipiente tipo pizeta conteniendo **solución de hidróxido de amonio 26° Baumé**, para la detección del origen de las fugas de cloro.
- La instalación debe contar siempre con al menos **una ducha de emergencia y un dispositivo lavaojos**.
- Debe disponer en todo momento y en adecuadas condiciones de mantenimiento, del **KIT de emergencias** para la resolución de fugas de cloro, adecuado al tipo de envase manejado en cada planta de tratamiento. El personal que use dicho kit para combatir una fuga de cloro, debe estar debidamente entrenado y su entrenamiento documentado, antes de permitirle el uso **para actuar ante una fuga**.
- Debe existir ventilación mecánica a demanda (manual o automática) en los recintos de cloración.
- Se recomienda contar con **alarmas de cloro ambiental**, con al menos dos niveles de alarma (0,5 ppm activando luces de advertencia y de 1,0 ppm activando adicionalmente una alarma sonora de advertencia).

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	---	---

- Deben estar disponibles, adecuadamente cargados y mantenidos, al menos **dos Equipos de Respiración Autónomos (ERA)**, en condiciones de uso, para ser usados por los operadores encargados de resolver la fuga de cloro. Se debe disponer de un cilindro lleno de reserva de aire respirable adicional por cada ERA.
- Las fugas de cloro deben enfrentarse con **por lo menos dos operadores**, equipados con el ERA, uno de ellos resolviéndola y el otro en espera para tareas de apoyo y rescate (de ser necesario).
- Nunca inicie una intervención sobre un sistema con fuga de cloro, sin haber cerrado el/los envases de alimentación y haber permitido durante unos minutos que el sistema de producción continúe extrayendo el cloro de las tuberías. De esta forma se enfrentará a una fuga en mejores condiciones de resolución, al haber **bajado la presión de cloro en el punto de falla** (esto no aplica a fugas en el cuerpo del envase).

7. Acciones rutinarias de control de la sala de cloración

Con una frecuencia previamente establecida, debe observar y registrar el estado interior y exterior de la sala de cloración. Esto permite detectar situaciones no deseadas que pueden provocar un agravamiento al momento de producirse una fuga de cloro.

Por ejemplo semanalmente realice la inspección externa del recinto y diariamente la inspección interna de la sala. Registre esta inspección en la *Lista de verificación de la sala de cloración*.

7.1 Inspección externa de la sala de cloración

El propósito de esta inspección es comprobar que los elementos circundantes a la sala se encuentren en condiciones. Use para su registro la *Lista de verificación de la sala de cloración*.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	---	---

En caso de encontrar situaciones incorrectas o no deseadas, procure su solución y registre el momento de la misma en la propia *Lista de verificación*.

7.2 Inspección interna de la sala de cloración

El propósito de esta inspección es la detección temprana de problemas de fugas que se puedan estar dando dentro del recinto. Para ello siga las siguientes instrucciones:

Apenas esté por ingresar, olfatee ligeramente el aire que proviene de la sala para detectar olor a cloro, previo a ingresar completamente dentro de ella.

A) En caso de que la situación sea normal, ingrese y registre el estado en la *Lista de verificación de la sala de cloración*.

B) En caso de detectar algo de olor a cloro, usted debe ingresar para comprobar de dónde puede provenir, pero para ello debe previamente colocarse el ERA.

Acto seguido, ingrese a la sala y una vez dentro realice un chequeo por fugas de cloro:

- I. Inspeccione todas las uniones y tuberías de las líneas de cloro, con un recipiente plástico (pizeta) conteniendo solución de hidróxido de amonio 26°Be.
- II. Un humo blanco le indicará la presencia de una fuga de cloro gas.

Este tipo de fugas debería resolverse con un mejor ajuste de las conexiones (empleando las herramientas adecuadas).

Si este es el caso de la fuga de cloro, verifique luego de la solución del problema, la ausencia de fugas y registre el incidente en el formulario de *Declaración de Fugas*.

C) Si no fue posible la solución mediante este tipo de acciones, usted debe percatarse si la fuga de cloro puede ser controlada mediante la aplicación del kit de emergencias adecuado al tipo de envase, o si es necesario el uso del

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	---	---

sarcófago diseñado para contener fugas de cilindros de 68Kg (si está disponible en su usina).

Si este es el caso, solucione el problema mediante dichos métodos y registre el incidente en el formulario de *Declaración de Fugas*.

Este tipo de fugas son las que se corresponden con una pérdida menor de cloro o **pérdida controlable (fuga instantánea)**. Los pasos para su atención se describen en el apartado siguiente.

D) Si la fuga de cloro **no puede ser controlada rápidamente (fuga continua)** por los medios indicados (kit de emergencia o sarcófago), entonces usted se enfrenta a un problema más serio que es una fuga de cloro mayor. Este tipo de fugas deriva en la activación del PLAN de EMERGENCIA.

7.3 Fugas de cloro controlables

Son las que se pueden solucionar con la aplicaciones de herramientas disponibles (kit de seguridad A o B, sarcófago).

Se recuerda que previamente al control de este tipo de fugas usted debe estar equipado con el ERA y los elementos de protección personal necesarios para la atención de este tipo de problemas.

Además debe procurar contar con su compañero de apoyo durante la maniobra de aplicación del kit de seguridad o del sarcófago. Nunca trate de atender la fuga de cloro en solitario.

Pasos para el control de una fuga de cloro:

1. Haga sonar la alarma (si no se encuentra sonando por la detección de cloro).
2. Notifique la fuga inmediatamente a su supervisor y al personal de la instalación, esté o no capacitado en cloro, para que todos estén en alerta y conocimiento de que hay una fuga de cloro.
3. Colóquese el ERA y disponga de su compañero de seguridad y apoyo equipado con el ERA, mirando desde fuera de la sala de cloración, siempre que no se requiera de su intervención directa en la resolución de la fuga.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	---	---

4. Entre a la sala de cloro.
5. Una vez dentro, cierre el o los envases operativos, y mantenga el agua fluyendo.
6. Ajuste la dosificación al máximo, para purgar el sistema.
7. Retírese del recinto, quítese la máscara del ERA cerrando el suministro de aire del equipo. Espere 15 minutos, hasta que la presión caiga a cero o el vacío llegue al máximo.
8. Colóquese completamente el ERA nuevamente e ingrese a la sala de cloro.
9. Abra y cierre los cilindros rápidamente.
10. Use la solución de amoníaco para detectar fugas.
11. Marque la fuga.
12. Purgue el sistema del gas, manteniendo el agua abierta.
13. Repare la fuga, usando las herramientas correctas del Kit de emergencia correspondiente. (Recuerde que para esto debe estar equipado con el ERA y los EPP correspondientes).
14. Arranque y verifique nuevamente posibles fugas. Si no hay más fugas, deje el sistema nuevamente en servicio.
15. Luego, en un lugar retirado de la zona de la fuga, quítese el ERA y compruebe que el mismo se encuentra en buenas condiciones.
16. De encontrarse roturas en la indumentaria de protección, retire la ropa que llevaba debajo del equipo y sustitúyala a la brevedad por ropa que no haya estado en la zona de influencia de la fuga. Esto evita que el elemento cloro se siga absorbiendo a través de la piel por ropas que se encuentren contaminadas con el mismo.
17. Limpieza general
 - i. Remueva el cilindro de aire para colocar uno nuevo y deje el usado para recargar.
 - ii. Retire la ropa y déjela al aire libre o lávelas.
18. Comunique al personal que haya alertado **inicialmente**, sobre la finalización de la fuga, incluyendo las alternativas de operación que haya manejado durante la resolución de la fuga.
19. Documente el evento completamente en el formulario de *Declaración de Fugas*.
20. Disponga, en coordinación con el responsable de la unidad operativa, el proveedor de cloro y el Departamento de Suministros, el transporte del envase dañado, hasta la planta del proveedor.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	---	---

NOTA:

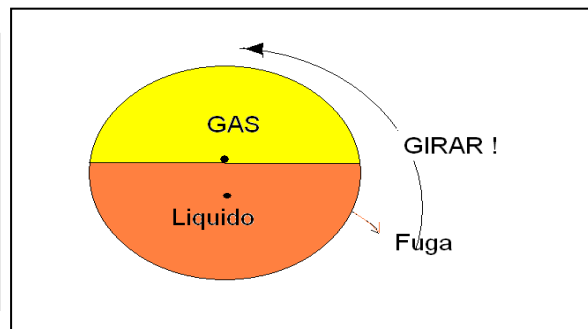
Si no es posible controlar la fuga con los medios habituales, entonces nos enfrentamos a un problema de mayores proporciones que se cataloga como una **fuga mayor**, y en ese sentido se debe activar el **plan de emergencia** para la unidad operativa.

7.4 Importante

A) Si la fuga es de cloro líquido, como primer medida, debe procurar girar o mover el envase de forma tal que el orificio de la fuga quede en la posición más alta (hacia arriba) de modo de que la pérdida sea de gas y no de líquido. Esta maniobra debe realizarla siempre con el ERA y los EPP necesarios colocados, tanto usted como quien colabore en realizar esta maniobra.

IMPORTANTE

Recuerde que ante una fuga es preferible que la misma sea de cloro GAS y NO de cloro LÍQUIDO



	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
--	---	---

B) En caso de que se produzca un incendio dentro de la sala de cloración, usted debe saber que el peligro principal del fuego en un área de almacenamiento de cloro, es ocasionar la RUPTURA del envase, a causa de las altas temperaturas, lo que ocasionaría una fuga de cloro aún más incontrolable. De forma similar, pueden originarse orificios a causa de calentamientos localizados de los envases que aceleran su corrosión. El gas que escapa durante un gran fuego usualmente se dispersará por la corriente ascendente del mismo fuego.

8. Equipamiento de protección personal de uso obligatorio

Equipo respiratorio autónomo Código SAP 2830 (Corresponde 2 equipos por cada sala de cloración) Compra directa descentralizada	
Cilindro de repuesto para equipo respiratorio autónomo Código SAP 686 (Corresponde 2 cilindros por cada sala de cloración) Compra directa descentralizada	

Mameluco aislante para cloro gas Talle XL Código SAP 1537 Talle XXL Código SAP 1538 Guantes al codo para manejo de productos químicos Nro. 9 Código : 1445 Nro. 10 Código:	
Calzado de seguridad UNIT 734 Dieléctrico (Tipo botín) Nro. 35 Código: 1302 Nro. 36 Código: 1303 Nro. 37 Código: 1304 Nro. 38 Código: 1305 Nro. 39 Código: 1306 Nro. 40 Código: 1307 Nro. 41 Código: 1308 Nro. 42 Código: 1309 Nro. 43 Código: 1310 Nro. 44 Código: 1311 Nro. 45 Código: 1312 Nro. 46 Código: 1313 Nro. Especial Código: 1314	
Cinta adhesiva tipo Pato Código SAP: Compra descentralizada	

9. Equipamiento de combate de fugas

Kit de emergencia tipo A (para envases de 68Kg) Código SAP 2831	 A collection of red emergency response equipment, including a red toolbox, various hoses, and a red chain, laid out on a white background.
Kit de emergencia tipo B (para envases de 907Kg) Código SAP 2832	 A collection of yellow and black emergency response equipment, including a yellow toolbox, various hoses, and a yellow chain, laid out on a white background.
Recipientes de recuperación (“sarcófagos”) (para envases de 68Kg)	 A white cylindrical recovery cylinder with a pump handle and a hose, labeled "CHLORINE SALVAGE CYLINDER".

10. Registros

Es obligatorio informar todo evento de fuga de gas cloro de importancia a Seguridad Ocupacional, para su investigación y análisis, que resulte en el asesoramiento debido y en la toma de acciones correctivas, preventivas y de mejora que pudieren corresponder.

Todo evento o incidente de fuga debe ser registrado en el *Formulario de Declaración de Fugas*.

Se recomienda a cada unidad operativa llevar un control interno de todos los envases recibidos y/o entregados al transportista, indicando la verificación de la ausencia de fugas en todos ellos y su estado al partir y/o llegar a la usina.

Los incidentes detectados se deben registrar en la planilla de *Comunicado de envases de cloro con problemas*, esta planilla es el medio de comunicación con el proveedor de cloro a través del transportista, quedando además una copia para constancia de la unidad operativa).

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE FUGAS DE CLORO	Inst. C.F.C.G. Página: 1/11 Versión: 1
---	--	--

11. Referencias

- *The Chlorine Institute – Pamphlet 17 – Packaging Plant Safety and Operational Guidelines – Ed. 4 – Rev. 2 – 2011.*
- *The Chlorine Institute – Pamphlet 155 – Water and Wastewater Operators Chlorine Handbook – Ed. 2 – 2008.*
- *The Chlorine Institute – Pamphlet 1 – Chlorine Basics – Ed. 8 – 2014..*
- *“Guidelines For Chlorine Gas Use in Water and Wastewater Treatment”, EPB 265, Revisión Junio 2004, Government of Saskatchewan.*
- *NIOSH*
- *“Chlorine safe Work Practices”, WorkSafe BC, edición 2006.*
- *The Chlorine Institute – “Chlorine Release Fact Sheet”, 2003.*

12. Anexos

- Decreto 307/2009 – Riesgo Químico
- Ficha de seguridad del cloro.
- Esquemas de diversas instalaciones y equipamientos de cloro.

13. Modificaciones

No aplica, es primera versión.

Elaborado por	Cargo	Firma	Fecha
Rubinstein Barreto	Asistente de Seguridad Industrial		
Ing. Luis A. Díaz	Jefe de Div. Calidad de Agua Metropolitana		
Fabián Aparicio	Planificación de Stock Suministros		
Revisado por	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe de Seguridad Industrial		
Ing. Luis A. Díaz	Jefe de Div. Calidad de Agua Metropolitana		
Aprobado por	Cargo	Firma	Fecha
Ing. Luis A. Díaz	Jefe de Div. Calidad de Agua Metropolitana		

Nota: en la elaboración participó personal técnico de Efice S.A. en el ámbito de la comisión MIR (Manejo Integral del Riesgo).

RIESGO ELECTRICO



Se denomina riesgo eléctrico al riesgo originado por la energía eléctrica. Dentro de este tipo de riesgo se incluyen los siguientes:

- Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones originados por la electricidad.

Un contacto eléctrico es la acción de cerrar un circuito eléctrico al unirse dos elementos. Se denomina contacto eléctrico directo al contacto de personas o animales con conductores activos de una instalación eléctrica. Un contacto eléctrico indirecto es un contacto de personas o animales puestos accidentalmente en tensión o un contacto con cualquier parte activa a través de un medio conductor.

La corriente eléctrica puede causar efectos inmediatos como quemaduras, calambres o fibrilación, y efectos tardíos como trastornos mentales. Además puede causar efectos indirectos como caídas, golpes o cortes.

Los principales factores que influyen en el riesgo eléctrico son:

- La intensidad de corriente eléctrica.
- La duración del contacto eléctrico.
- La impedancia del contacto eléctrico, que depende fundamentalmente de la humedad, la superficie de contacto y la tensión y la frecuencia de la tensión aplicada.
- La tensión aplicada. En sí misma no es peligrosa pero, si la resistencia es baja, ocasiona el paso de una intensidad elevada y, por tanto, muy peligrosa. La relación entre la intensidad y la tensión no es lineal debido al hecho de que la impedancia del cuerpo humano varía con la tensión de contacto.
- Frecuencia de la corriente eléctrica. A mayor frecuencia, la impedancia del cuerpo es menor. Este efecto disminuye al aumentar la tensión eléctrica.
- Trayectoria de la corriente a través del cuerpo. Al atravesar órganos vitales, como el corazón pueden provocarse lesiones muy graves.

Los factores principales que pueden desencadenar un accidente eléctrico son los siguientes:

- La existencia de un circuito eléctrico compuesto por elementos conductores.
 - Que el circuito esté cerrado o pueda cerrarse.
 - La existencia en dicho circuito de una diferencia de potencial mayor que 30 v aproximadamente
 - Que el cuerpo humano sea conductor porque no esté suficientemente aislado. El cuerpo humano, no aislado, es conductor debido a sus fluidos internos, es decir, a la sangre, la linfa, etc.
 - Que dicho circuito esté formado en parte por el propio cuerpo humano.
- La existencia entre dos puntos de entrada y salida de la corriente en el cuerpo de una diferencia de potencial mayor a 30v .
- La falta de conexión a tierra en la instalación/circuito.
 - Baja resistencia eléctrica del cuerpo humano. El sudor, así como los objetos de metal en el cuerpo o la zona de contacto con el conductor son factores vitales en la resistencia ofrecido por el cuerpo en ese momento.

Que hacer en caso de electrocución:

La electrocución o quemadura por acción de la corriente eléctrica es relativamente frecuente, aquí los más afectados son las personas que desconociendo los riesgos que suponen los aparatos eléctricos, manipulan deficientemente estos y terminan sufriendo consecuencias lamentables.

Los procesos de electrocución se caracterizan por la presencia de dos quemaduras: una el orificio de entrada de la corriente eléctrica y otra el de salida. En su recorrido el flujo eléctrico quemará todos los tejidos que se encuentre desde el punto de entrada al de salida, asimismo afectará a la composición y función de los órganos pudiendo provocar la muerte de la persona.

Tratamiento:

Frente a una persona electrocutada siga las siguientes recomendaciones:

Revise el área donde se encuentra la víctima Si la persona no tiene pulso ni está respirando, aplíquela reanimación cardio pulmonar, Traslade a la víctima al hospital más cercano Desconecte la fuente generadora de electricidad. Si la persona se encuentra unida a un cable, use un elemento aislante (madera, plástico, etc.) no use las manos para retirar el cable, porque podría resultar electrocutado.

Las 5 reglas de oro

En electricidad, las **reglas de oro** son 5, que definen unos procedimientos estándar de obligado cumplimiento para minimizar el [riesgo eléctrico](#) en trabajos sin tensión.



RECOMENDACIONES PARA MANIPULAR TABLEROS ELECTRICOS

Si usted tiene que manipular un interruptor de un tablero eléctrico que está a la intemperie o en malas condiciones use guantes dieléctricos de acuerdo a la tensión que tenga el tablero.

Nunca manipule llaves en mal estado, húmedas y en situación de aislamiento.



RECOMENDACIONES EN PLANTAS MODULARES FRENTA A TORMENTAS ELECTRICAS



- **NO DEBERA TRANSITAR POR NINGUNA ESTRUCTURA METALICA
(escaleras, pasarelas y plataformas)**
- **NO DEBERA REALIZAR NINGUNA OPERACIÓN EN LA ESTRUCTURA METALICA**
- **EL PERSONAL DEBE PERMANECER ALEJADO DE CUALQUIER INSTALACION
ELECTRICA**
- **EL PERSONAL DEBERA PERMANECER DENTRO DE LOS LOCALES CERRANDO
PUERTAS Y VENTANAS**
- **SI LOS LOCALES NO PRESENTAN CONDICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD, DEBERA
ABANDONAR LAS INSTALACIONES.**

Lista de Verificación: Decreto 307/009 Prevención de Riesgos Químicos

	Si	No	N/A
Artículo 3 : Mecanismo de información de peligrosidad			
Los fabricantes, importadores y proveedores suministran a los empleadores información sobre la utilización de productos químicos.			
Los productos proporcionados por los fabricantes, importadores y proveedores contienen etiquetas.			
Los productos proporcionados por los fabricantes, importadores y proveedores contienen fichas de datos de seguridad.			
Artículo 4 : Evaluación de los riesgos y plan de prevención			
Existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo.			
Se evalúan los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.			
Existe un Plan de Prevención acorde al proceso de trabajo.			
Existe un Plan de Prevención acorde a los riesgos detectados.			
Dicha determinación antes mencionada se realiza según los términos dispuestos por los Decretos Nro. 291/2007 y 306/2005.			
<i>La Evaluación de Riesgo se realiza, considerando y analizando:</i>			
-Las propiedades peligrosas de los agentes químicos.			
-Información necesaria que facilita el proveedor.			
-La información incluye la Ficha de Datos de Seguridad.			
-Se consideran las cantidades utilizadas.			
-Se consideran las cantidades almacenadas de los agentes químicos.			
-Se consideran y analizan el tipo de la exposición de los trabajadores a los agentes químicos.			
-Se consideran y analizan el nivel de la exposición de los trabajadores a los agentes químicos.			
-Se considera alguna condición de trabajo que influya sobre otros riesgos relacionados con la presencia de los agentes en el lugar de trabajo.			
-Se considera el peligro de incendio.			
-Se considera el peligro de explosión.			
-Se considera y analizan las medidas preventivas adoptadas o que deban adoptarse.			
-Se considera y analizan las conclusiones de los accidentes causados o potenciados por la presencia de los agentes en el lugar de trabajo.			
-Se considera y analizan las conclusiones de los incidentes causados o potenciados por la presencia de los agentes en el lugar de trabajo.			
La evaluación de riesgo incluye todas las actividades.			
El procedimiento de medición se establece siguiendo la normativa específica que sea de aplicación, o guías de otras entidades de reconocido prestigio, métodos o criterios profesionales de confianza.			
Las actividades que entrañen una exposición a varios agentes químicos peligrosos, la evaluación se realiza atendiendo al riesgo que presente la combinación de dichos agentes.			
La evaluación de los riesgos se mantiene actualizada cuando se producen modificaciones en las condiciones existentes, que puedan aumentar el riesgo invalidado de dicha evaluación.			

Cuando se realiza una actividad nueva se efectúa una evaluación de riesgo aplicando las medidas preventivas correspondientes.			
Se capacita al trabajador en el nuevo proceso mencionado anteriormente.			
Se capacita al trabajador en el manejo del agente químico mencionado anteriormente.			
La evaluación se documenta indicando para cada puesto de trabajo, la identificación del mismo.			
El Plan de Prevención queda documentado, estableciendo todos los aspectos relacionados al control de riesgos detectado.			
Artículo 5: Principios generales para la prevención de los riesgos por agentes químicos.			
<i>Los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores se eliminan o reducen al mínimo mediante:</i>			
-El establecimiento de los procedimientos adecuados para el uso de los equipos utilizados para trabajar con agentes químicos peligrosos.			
-El establecimiento de los procedimientos adecuados para realizar cualquier actividad con agentes químicos peligrosos.			
- El establecimiento de los procedimientos adecuados para la manipulación de los mismos en el lugar de trabajo.			
- El establecimiento de los procedimientos adecuados para el almacenamiento de los mismos en el lugar de trabajo.			
- El establecimiento de los procedimientos adecuados para el traslado de los mismos en el lugar de trabajo.			
-La adopción de medidas higiénicas personales.			
-La adopción de medidas de orden y limpieza.			
-La reducción de las cantidades de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo al mínimo necesario para el tipo de trabajo de que se trate.			
Artículo 6: Medidas específicas de prevención y protección.			
El empleador garantiza la reducción al mínimo del riesgo que entraña el agente químico peligro para la salud y seguridad de los trabajadores.			
Cuando la naturaleza de la actividad no permite la eliminación del riesgo por sustitución, el empresario garantiza la reducción al mínimo del riesgo aplicando medidas de prevención y protección.			
-La concepción de procedimientos de trabajo.			
-La utilización de procedimientos de trabajo.			
-Controles técnicos, equipos y materiales que permitan, aislando al agente, reducir al mínimo cualquier escape o difusión al ambiente.			
-Controles técnicos, equipos y materiales que permitan, aislando al agente, evitar cualquier contacto directo con el trabajador que pueda suponer un peligro para la salud y seguridad de éste.			
-Medidas de ventilación, aplicadas en el origen del riesgo.			
-Medidas de protección colectivas.			
-Medidas adecuadas de organización del trabajo.			
-Medios de protección personal, cuando las medidas anteriores sean insuficientes.			
- Medios de protección personal, cuando la exposición con el agente no pueda evitarse por otros medios.			
Los equipos de trabajo cumplen los requisitos de seguridad y salud establecidos por la normativa que regule su concepción, fabricación y suministro.			
Los sistemas de protección empleados cumplen los requisitos de seguridad y salud			

establecidos por la normativa que regule su concepción, fabricación y suministro.			
Artículo 7: Vigilancia de la salud.			
Cuando la evaluación de riesgo pone de manifiesto la existencia de un riesgo para la salud de los trabajadores, el empleador lleva a cabo una vigilancia de la salud.			
La vigilancia de la salud es conducida por un médico especializado en salud ocupacional o medicina del trabajo.			
Artículo 8: Medidas a adoptar frente a accidentes, incidentes y emergencias.			
La evaluación de riesgo pone en manifiesto la necesidad de tomar medidas frente a accidentes.			
La evaluación de riesgo pone en manifiesto la necesidad de tomar medidas frente a incidentes.			
La evaluación de riesgo pone en manifiesto la necesidad de tomar medidas frente a emergencias.			
Se planifican las actividades a desarrollar en caso de que se produzcan accidentes.			
Se planifican las actividades a desarrollar en caso de que se produzcan incidentes.			
Existe instalación de sistemas o de los medios necesarios, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación para paliar las consecuencias del accidente.			
Se toman las medidas para el control de la situación de peligro.			
Se toman las medidas para la evacuación de los trabajadores.			
Se toman las medidas a tomar para los primeros auxilios.			
Se realiza capacitación a los trabajadores que deban realizar o participar en dichas actividades.			
Se realiza la práctica de ejercicios de seguridad con respecto a la respuesta de emergencia en intervalos regulares.			
Están organizadas las relaciones con los servicios externos a la empresa en materia de primeros auxilios.			
Existe información a disposición sobre las medidas de emergencias relativas a agentes químicos peligrosos, accesible a los servicios internos.			
Existe información a disposición sobre las medidas de emergencias relativas a agentes químicos peligrosos, accesible a los servicios externos.			
Existe aviso previo de los peligros en el trabajo, de forma que los servicios de urgencia puedan establecer sus propios procedimientos de intervención y sus medidas de prevención.			
Existe información disponible sobre los peligros específicos que surjan o puedan surgir durante una emergencia, incluido los planes y procedimientos que se hayan establecido con arreglo a lo dispuesto.			
Están establecidos los sistemas de aviso que sean precisos para advertir de un incremento del riesgo que implique una situación de emergencia, a fin de permitir una respuesta adecuada.			
Están establecidos los sistemas de comunicación que sean precisos para advertir de un incremento del riesgo que implique una situación de emergencia, a fin de permitir una respuesta adecuada.			
En caso que se produzca el accidente de los considerados anteriormente, se toman medidas para evitar o de no ser posible mitigar, sus consecuencias e informar a los trabajadores afectados.			
En caso que se produzca la emergencia de las consideradas anteriormente, se toman medidas para evitar o de no ser posible mitigar, sus consecuencias e informar a los trabajadores afectados.			
Para establecer la normalidad se aplican las medidas adecuadas para remediar la situación			

lo antes posible.			
Para establecer la normalidad únicamente se permite trabajar en la zona afectada a los trabajadores, que hayan sido capacitados para actuar frente a la emergencia, que sean imprescindibles para realizar las reparaciones y trabajos necesarios.			
Se proporciona a los trabajadores autorizados a trabajar en la zona afectada, ropa de protección adecuada.			
Se proporciona a los trabajadores autorizados a trabajar en la zona afectada, equipo de protección personal.			
Se proporciona a los trabajadores autorizados a trabajar en la zona afectada, equipo y material de seguridad especializado para utilizar mientras persista la situación, que no sea permanente.			
Se prohíbe la permanencia en la zona afectada a personas sin elementos de protección personal.			
Artículo 10: Información y formación de los trabajadores.			
Los trabajadores y sus representantes reciben una formación e información adecuada, con lenguaje claro y sencillo, sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo.			
Los trabajadores y sus representantes reciben una formación e información adecuada, sobre las medidas de protección que hayan de adoptarse.			
Se informa sobre los agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo, tales como su denominación.			
Se informa sobre los agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo, tales como los riesgos para la seguridad y la salud.			
Se forma e informa sobre las precauciones que deben adoptarse para protegerse a sí mismo y a los demás trabajadores en el lugar de trabajo.			
Se forma e informa sobre las medidas adecuadas que deben adoptarse para protegerse a sí mismo y a los demás trabajadores en el lugar de trabajo.			
Existe acceso a la toda ficha técnica facilitada por el proveedor, sobre clasificación de sustancias y preparados peligrosos.			
La información es facilitada en forma adecuada, teniendo en cuenta la complejidad.			
La información es facilitada en forma adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza y nivel de riesgo.			
Es necesario proporcionar instrucciones y formación individual respaldadas por información escrita.			
La información basta con que sea comunicada verbalmente.			
La información es actualizada cada vez que es necesario.			
Artículo 11: Consulta y participación de los trabajadores.			
Se facilita la participación y consulta de los trabajadores y sus representantes, respecto a las cuestiones de este Decreto y del Decreto 306/2005.			

RUIDO

1 T/ 320

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Montevideo, 20 ABR 2012

VISTO: La necesidad de evitar consecuencias perjudiciales en la salud de los trabajadores por la intensidad de la presión sonora (ruido), y lo propuesto por el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CONASSAT). - - - - -

RESULTANDO: Que el Decreto N° 406/988 de fecha 3 de junio de 1988, establece las medidas de prevención frente a los riesgos higiénicos a los que pueden verse expuestos los trabajadores en ocasión de su trabajo. Define además el orden de prioridad que deberá aplicarse para controlar la exposición de los trabajadores a los mismos y en particular en su Título IV cap. III artículo 12, fija el límite de exposición al ruido en 85 dBA. - - - - -

CONSIDERANDO: I) Que cuando la contaminación sonora alcanza niveles que pueden dañar la salud, luego de una exposición prolongada puede producir un daño irreparable al aparato auditivo. - -

- - - - - II) Que ante la pérdida auditiva o hipoacusia irreversible se hace imprescindible prevenir su aparición o evitar que avance. - - - - -

- - - - - III) Que la tendencia mundial es bajar el límite de exposición al ruido a 80 dBA, extremo que ha sido contemplado no sólo en otros países sino también en el Uruguay, donde rige para el sector agropecuario el Decreto N° 321/009 del 9 de julio de 2009, que aplica este criterio en su artículo 47. - - - - -

- - - - - IV) Que si se reconoce al ruido nocivo como un contaminante que daña la salud, esta norma deberá aplicarse a todas las ramas laborales en que esté presente dicho riesgo. - - - - -

ATENCIÓN: A lo precedentemente expuesto. - - - - -

- - - - - **EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA** - - - - -

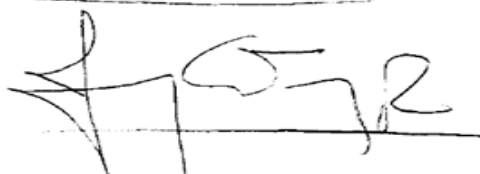
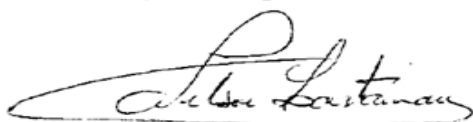
- - - - - **D E C R E T A:** - - - - -

Artículo 1.- A efectos de evitar las consecuencias perjudiciales en la salud de los trabajadores por la intensidad de la presión sonora (ruido), deberán tomarse las medidas de prevención técnica, eliminación o reducción de su intensidad, en su fuente de origen o control de su propagación al medio ambiente, salvo que las mismas sean de muy difícil aplicación o ejecución, debidamente demostrado ante la Inspección General del Trabajo y la Seguridad Social. También y en caso de ser necesario deberán tomarse medidas administrativas tendientes a generar la reducción del periodo de exposición al riesgo. - Sin perjuicio de lo establecido en el inciso anterior, **se requerirá el uso obligatorio de medios de protección personal auditiva cuando el nivel de intensidad sonora del puesto de trabajo considerado sea superior a 80 dBA.** - - - - -

Artículo 2.- Las infracciones a las disposiciones del presente Decreto serán sancionadas de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 289 de la Ley No. 15.903 de fecha 10 de noviembre de 1987 en la redacción dada por el artículo 412 de la Ley No. 16.736 de fecha 5 de enero de 1996. - - - - -

Artículo 3.- Derógase el art. 12 del Cap. III del Título IV del Decreto N° 406/988, del 3 de junio de 1988. Asimismo, cualquier disposición que establezca un límite de exposición mayor a 80 dBA, será sustituido por el límite dispuesto en el artículo 1° de este decreto. - - -

Artículo 4.- Este Decreto entrará en vigencia a los ciento ochenta
(180) días de publicado en el Diario Oficial. - - - - -



JOSÉ MUJICA
Presidente de la República

**Los niveles hallados para la planta de Minas fueron los siguientes con
fecha indicada en la tabla de referencia.**

AREA	REGISTRO	TIEMPO DE EXP.	FECHA
Sala de bombas elevadoras	84 db	20 min aprox. x turno	18/12/14
Tableros eléctricos	81 db	20 min aprox. x turno	18/12/14
Sala bombas proveedores	84 db	20 min aprox. x turno	18/12/14

RIESGO QUÍMICO
MANIPULACION DE PRODUCTOS QUIMICOS
Decreto 307/009

Artículo 1

Objeto y ámbito de aplicación

La presente reglamentación establece las disposiciones mínimas obligatorias para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

El presente decreto se aplicará a toda actividad que comprenda la producción, manipulación, transporte y almacenamiento de productos químicos. Así como, la eliminación y tratamiento de los residuos, efluentes y emisiones, resultantes del trabajo.

Comprenderá también actividades de mantenimiento, reparación y limpieza de equipos y recipientes utilizados para los Productos y Sustancias Químicas.

Artículo 2

Definiciones

A efectos del presente Decreto, se entenderá por:

- Agente químico:

Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o descartado, incluido el descartado como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

- Exposición a un agente químico:

Presencia de un agente químico en el lugar de trabajo que implica el contacto de éste con el trabajador, por inhalación, ingestión o por vía dérmica.

- Peligro:

La capacidad intrínseca de un agente químico para causar daño.

- Riesgo:

La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la exposición a agentes químicos. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

- Agente químico peligroso:

Agente químico que puede representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o se halla presente en el lugar de trabajo.

- Actividad con agentes químicos:

Todo trabajo en el que se utilicen agentes químicos, o esté previsto utilizarlos, en cualquier proceso, incluidos la producción, la manipulación, el almacenamiento, el transporte o la disposición final y el tratamiento de los productos de desecho, o en que se produzcan como resultado de dicho trabajo.

- Productos intermedios:

Las sustancias formadas durante las reacciones químicas y que se transforman y desaparecen antes del final de la reacción o del proceso.

- Vigilancia de la salud:

El examen médico laboral periódico, de cada trabajador para determinar su estado de salud, en relación con la exposición a agentes químicos específicos en el trabajo, el cual deberá ser conducido por médico especializado en salud ocupacional o medicina del trabajo.

Artículo 3

Mecanismos de información de peligrosidad

- Los fabricantes, importadores y proveedores deberán suministrar a los empleadores, y éstos recabar de aquéllos la información necesaria para que la utilización y manipulación de productos químicos, se produzca sin riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- La información a que refiere el numeral anterior se comunicará obligatoriamente a través de etiquetas y fichas de datos de seguridad, sin perjuicio de toda otra información que permita la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Artículo 6

Medidas específicas de prevención y protección

- El presente artículo será aplicable cuando la evaluación de los riesgos ponga de manifiesto la necesidad de tomar las medidas específicas de prevención y protección contempladas en el mismo, teniendo en cuenta los criterios establecidos en los apartados 3 y 4 del artículo 4 del presente Decreto.
- El empleador garantizará la eliminación o reducción al mínimo del riesgo que entrañe un agente químico peligroso para la salud y seguridad de los trabajadores durante el trabajo. Para ello, el empresario deberá, preferentemente, evitar el uso de dicho

agente sustituyéndolo por otro o por un proceso químico que, con arreglo a sus condiciones de uso, no sea peligroso o lo sea en menor grado.

- Cuando la naturaleza de la actividad no permita la eliminación del riesgo por sustitución, el empresario garantizará la reducción al mínimo de dicho riesgo aplicando medidas de prevención y protección que sean coherentes con la evaluación de los riesgos. Dichas medidas incluirán, por orden de prioridad:
- La concepción y la utilización de procedimientos de trabajo, controles técnicos, equipos y materiales que permitan, aislando al agente, evitar o reducir al mínimo cualquier escape o difusión al ambiente o cualquier contacto directo con el trabajador que pueda suponer un peligro para la salud y seguridad de éste.
- Medidas de ventilación u otras medidas de protección colectiva, aplicadas en el origen del riesgo, y medidas adecuadas de organización del trabajo.
- Medios de protección personal, acordes con lo dispuesto en la normativa sobre utilización de equipos de protección personal, cuando las medidas anteriores sean insuficientes y la exposición o contacto con el agente no pueda evitarse por otros medios.
- Sin perjuicio de lo establecido en el apartado anterior, el empleador deberá adoptar, en particular, las medidas técnicas y organizativas necesarias para proteger a los trabajadores frente a los riesgos derivados, en su caso, de la presencia en el lugar de trabajo de agentes que puedan dar lugar a incendios, explosiones u otras reacciones químicas peligrosas debido a su carácter inflamable, a su inestabilidad química, a su reactividad frente a otras sustancias presentes en el lugar de trabajo, o a cualquier otra de sus propiedades fisicoquímicas.

Estas medidas deberán ser adecuadas a la naturaleza y condiciones de la operación, incluidos el almacenamiento, la manipulación y el transporte de los agentes químicos en el lugar de trabajo y, en su caso, la separación de los agentes químicos incompatibles.

En particular, el empresario adoptará, por orden de prioridad, medidas para:

- Impedir la presencia en el lugar de trabajo de concentraciones peligrosas de sustancias inflamables o de cantidades peligrosas de sustancias químicamente inestables o incompatibles con otras también presentes en el lugar de trabajo cuando la naturaleza del trabajo lo permita.
- Cuando la naturaleza del trabajo no permita la adopción de la medida prevista en el apartado anterior, evitar las fuentes de ignición que pudieran producir incendios o explosiones o condiciones adversas que pudieran activar la descomposición de sustancias químicamente inestables o mezclas de sustancias químicamente incompatibles.

En todo caso, los equipos de trabajo y los sistemas de protección empleados deberán cumplir los requisitos de seguridad y salud establecidos por la normativa que regule su concepción, fabricación y suministro.

Artículo 7

Vigilancia de la salud

- Cuando la evaluación de riesgos ponga de manifiesto la existencia de un riesgo para la salud de los trabajadores, el empleador deberá llevar a cabo una vigilancia de la salud de dichos trabajadores, la cual deberá ser conducida por médico especializado en salud ocupacional o medicina del trabajo, y deberá reunir las siguientes características: Garantizada, específica, con el consentimiento del trabajador, confidencial, prolongada en el tiempo, periódica, documentada, gratuita e incluirá la protección de los trabajadores especialmente sensibles.

Artículo 8

Medidas a adoptar frente a accidentes, incidentes y emergencias

- El presente artículo será aplicable cuando la evaluación de los riesgos ponga de manifiesto la necesidad de tomar las medidas frente a accidentes, incidentes y emergencias contempladas en el mismo.
- Con objeto de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los accidentes, incidentes y emergencias que puedan derivarse de la presencia de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo, el empleador deberá planificar las actividades a desarrollar en caso de que se produzcan tales accidentes, incidentes o emergencias. Todas estas actividades deberán estar documentadas en un Plan de Respuesta ante Emergencias. El empleador deberá también, adoptar las medidas necesarias para posibilitar, la correcta realización de las actividades planificadas.

Estas medidas comprenderán:

- La instalación de los sistemas o la dotación de los medios necesarios, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación para paliar las consecuencias del accidente, incidente o emergencia y, en particular, para el control de la situación de peligro y, en su caso, la evacuación de los trabajadores y los primeros auxilios. agente químico peligroso cuando así esté establecido en una disposición legal o cuando
- La capacitación de los trabajadores que deban realizar o participar en dichas actividades, incluyendo la práctica de ejercicios de seguridad a intervalos regulares.
- La organización de las relaciones con los servicios externos a la empresa en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios.
- La puesta a disposición de información sobre las medidas de emergencia relativas a agentes químicos peligrosos, accesible a los servicios internos y externos, incluyendo:
 - Aviso previo de los correspondientes peligros en el trabajo
 - Medidas de determinación del peligro, precauciones y procedimientos, de forma que los servicios de urgencias puedan establecer sus propios procedimientos de intervención y sus medidas de prevención.

- Toda información disponible sobre los peligros específicos que surjan o puedan surgir durante un accidente o emergencia, incluida la información sobre los planes y procedimientos que se hayan establecido con arreglo a lo dispuesto en el presente artículo.

- El establecimiento de los sistemas de aviso y comunicación que sean precisos para advertir de un incremento del riesgo que implique una situación de emergencia, a fin de permitir una respuesta adecuada y, en particular, el rápido inicio de las medidas de control de la situación de peligro, así como de las operaciones de asistencia, evacuación y salvamento.
- En el caso de que, efectivamente, se produzca un accidente, incidente o emergencia de los considerados en este artículo, el empresario tomará inmediatamente las medidas necesarias para evitar, o de no ser posible mitigar, sus consecuencias e informar de ello a los trabajadores afectados.

Con el fin de restablecer la normalidad:

- El empresario aplicará las medidas adecuadas para remediar la situación lo antes posible.
- Únicamente se permitirá trabajar en la zona afectada a los trabajadores, que hayan sido capacitados para actuar frente a la emergencia, que sean imprescindible para la realización de las reparaciones y los trabajos necesarios.
- Se proporcionará a los trabajadores autorizados a trabajar en la zona afectada, ropa de protección adecuada, equipo de protección personal y equipo y material de seguridad especializados que deberán utilizar mientras persista la situación, que no deberá ser permanente.
- No se autorizará a permanecer en la zona afectada a personas sin elementos de protección personal.

Artículo 10

Información y formación de los trabajadores

- El empleador deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información adecuadas, con lenguaje claro y sencillo, sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Decreto.
- En particular, el empresario deberá facilitar a los trabajadores o a sus representantes:
- Los resultados de la evaluación de los riesgos contemplada en el Artículo 4 del presente Decreto, así como los cambios en dichos resultados que se produzcan como consecuencia de alteraciones importantes de las condiciones de trabajo.

- Información sobre los agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo, tales como su denominación, los riesgos para la seguridad y la salud, los valores límite de exposición profesional y otros requisitos legales que les sean de aplicación.
- Formación e información sobre las precauciones y medidas adecuadas que deban adoptarse con objeto de protegerse a sí mismos y a los demás trabajadores en el lugar de trabajo.
- Acceso a toda ficha técnica facilitada por el proveedor, conforme lo dispuesto en la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos.
- La información deberá ser facilitada en la forma adecuada, teniendo en cuenta su volumen, complejidad y frecuencia de utilización, así como la naturaleza y nivel de los riesgos que la evaluación haya puesto de manifiesto; dependiendo de estos factores, podrá ser necesario proporcionar instrucciones y formación individuales respaldadas por información escrita, o podrá bastar la comunicación verbal.

La información deberá ser actualizada siempre que sea necesario tener en cuenta nuevas circunstancias.

- La señalización de los recipientes y conductos utilizados para los agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo deberá satisfacer los requisitos establecidos en la presente norma. Cuando la señalización no sea obligatoria, el empleador deberá velar para que la naturaleza y los peligros del contenido de los recipientes y conductos sean claramente reconocibles

PICTOGRAMAS DE IDENTIFICACION DE PELIGROS	PRODUCTOS QUIMICOS QUE SE UTILIZAN
Xi  IRRITANTE	- Sulfato de alúmina líquido - Sulfato de alúmina técnico - Sulfato de cobre - Carbón activado - Ceniza de soda - Polielectrolito - DPD (reactivo) - Verde de Bromocresol (reactivo)
	- Soda caustica líquida - Soda caustica en escamas - Hipoclorito

C  CORROSIVO	- Cal viva - Acido sulfúrico (reactivo) - Cloruro férrico
T  TÓXICO	- Cloro gas - Solución de amoniaco
O  COMBURENTE	- Permanganato de potasio (reactivo)
Xn  NOCIVO	- Permanganato de potasio (reactivo) - Verde de Bromocresol (reactivo)

En el proceso de tratamiento del agua, para poder pasar de un agua de rio, embalse, laguna o perforación, hasta llegar al agua potable, se utilizan varios productos químicos.

Estos productos, si bien son los adecuados para realizar esta tarea y son los mejores para eso, también presentan sus riesgos de manejo.

Dichos riesgos, se presentan en la manipulación de estos productos, ya sea desde la recepción de los mismos en la Planta de tratamiento, en la utilización para el proceso involucrado en la Potabilización, y también cuando se produce la disposición final de

los mismos, cuando pasan a ser un desecho después de haber cumplido con su función.

Es por ello, que el conocer las características de cada producto, sus usos, y los cuidados inherentes a su manipulación, es muy importante.

Para conocer estas características y profundizar en este conocimiento, existe una Ficha de Seguridad específica para estos productos.

Para la utilización de los productos químicos se debe cumplir con el Decreto 307/009 que establece disposiciones mínimas obligatorias y más técnicas para la protección de la Seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con agentes químicos durante el trabajo.

DUCHA DE EMERGENCIA

Las duchas, ducha-lavaojos combinadas, lavaojos, son equipos de emergencia para entregar los primeros auxilios a personas que se han accidentado con partículas proyectadas o con salpicaduras de productos químicos o líquidos peligrosos e irritantes. Por lo tanto no reemplazan a los elementos de protección primarios y los usuarios deben utilizar protectores faciales, protectores visuales y ropa adecuada.

Este equipamiento debe estar instalado cerca de donde se manipulan los productos químicos, estar siempre en condiciones operativas, estar plenamente identificado y el personal debe saber usarlo.

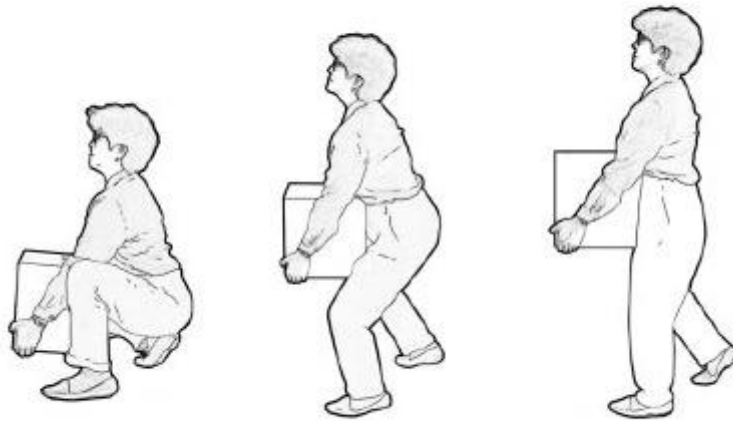
Las duchas fuera de servicio son marcadas con el cartel “FUERA DE USO”

INSTALACION	SIMBOLO
 Combinado ducha - lavaajo	
 Lavaojos	

REALIZACIÓN DE ESFUERZOS

Los esfuerzos realizados en forma inadecuada en el levantamiento de cargas, es uno de los riesgos que produce mayor cantidad de dolencias a nivel de la espalda, por este motivo siga estas recomendaciones.

Si la es adecuada a su peso, aproxímese a la misma, flexione las rodillas, mantenga la espalda recta y realice el esfuerzo, evitando doblar la espalda.



PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCENDIO

- Avise a sus superiores
- Rescate a aquellos en peligro inmediato
- Advierta a los demás que están en zona de riesgo
- Si el foco es controlable apague del fuego con los extintores manuales
- Llame a Bomberos si el foco de fuego es incontrolable
- Prevenga la propagación del fuego, cierre las puertas
- Guíe y reporte a Bomberos si deben intervenir

TIPO DE EXTINTOR	APLICACION
 ABC Polvo	- Para todo tipo de fuegos
 BC CO2	- Para fuegos eléctricos y de combustibles
 Manguera de incendio	- Para fuegos en madera, papeles e instalaciones no energizadas.

REQUISITOS PARA LOS EMPLAZAMIENTOS DE LOS EXTINTORES PORTATILES

- 1- Todos los extintores encontrados en la planta deben ser vaciados antes de su entrega a la empresa adjudicataria.
- 2- Todos los extintores encontrados en la planta deben ser sometidos al ensayo hidrostático .
- 3- Los extintores que no pasen el ensayo hidrostático, o no estén aptos por su antigüedad se darán de baja.
- 4- Los extintores que pasen las pruebas referidas podrán ser cargados con su carga específica.
- 5- Los soportes donde se instalaran los extintores portátiles en los lugares indicados estarán a una distancia del nivel del piso de 1,50 m.
- 6- Todos los extintores tendrán su panel y cartel señalizador con la inscripción “EXTINTOR” correspondiente, de acuerdo a lo que establece la Dirección Nacional de Bomberos
- 7- Todos los extintores deberán permanecer libres de obstáculos, tendrán un área de seguridad marcada en el piso de 1 m de largo y un ancho igual al panel.
- 8- Los extintores deberán contar con la certificación de UNIT correspondiente
- 9- Los extintores se instalaran en los lugares que determinen los técnicos de seguridad industrial, personal de mando de la planta y de suministros.

REQUISITOS PARA LOS EMPLAZAMIENTOS DE LAS BOCAS DE INCENDIO

Los hidrantes deberán ser sometidos a pruebas que verifiquen su aptitud de uso, de acuerdo a lo especificado por la Sub Dirección de Bomberos Departamento I Técnico y Asesoramiento. Sistemas de Agua y Bocas de incendios IT – 05.

Los hidrantes deberán ser liberados en su entorno de materiales a una distancia mínima de 3 metros.

Los hidrantes deberán tener sus respectivas bocas de incendio, que se instalaran de acuerdo a lo que especifiquen técnicos de seguridad industrial, personal de mando de la planta y de suministros.

Requisitos de las bocas de incendio

- Las bocas de incendio deberán cumplir con los siguientes equipamientos:

- Las medidas de los nichos podrán ser de 50 cm de ancho, 60 cm de alto y 20 cm de profundidad
- Se instalaran sobre cañerías de hierro galvanizado de 51 mm de diámetro, con media unión "STORZ" DE 45 mm con válvula tipo globo o esférica
- Las piezas de manguera serán de 45 mm y de 25 m de largo cada una, con medias unión "STORZ" en sus extremos, confeccionadas en material sintético con engomado interior del tipo aprobado por la dirección nacional de bomberos, las mismas irán colocadas en el interior del nicho en un bastidor de pinzas el cual ira sujeto a la conducción vertical o en su defecto en pliegues, conectadas las uniones a la boca de incendio y el puntero respectivamente.
- Los punteros serán del tipo multipropósito, aprobados por la Dirección Nacional de Bomberos.
- Las bocas de incendio serán resguardadas en cajas o nichos de material incombustibles, con puerta de vidrio de cierre sencillo, la que abrirá hacia abajo o los costados, debiendo lucir en su tapa la inscripción "**BOCA DE INCENDIO**". Los nichos serán de dimensiones tales que alberguen con holgura las mangueras y el puntero.
- Señalizar la ubicación de las bocas de incendio con flechas indicadoras, con la inscripción "**BOCA DE INCENDIO**".
- Deberá marcarse un área de seguridad en el piso, de un metro de largo y un ancho igual al de la Boca de incendio, debiendo permanecer libre de obstáculos.

IMPLEMENTOS NECESARIOS EN UN BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS



- Jabón neutro
- Yodofón (100 cc)
- Agua oxigenada (150 cc)
- Algodón (200 gr)
- Gasa esteril (3 paquetes)
- Venda de gasa (4 rollos). Para curaciones planas.
- Venda de lienzo (4 rollos). Para traumatismos , esquinces, torceduras.
- Suero fisiológico isotónico (2 frascos de 50 ml).Para lavado de heridas y/o lavado ocular en caso de salpicaduras.
- Transpore (cinta adhesiva de uso médico)
- Curitas
- Apósitos hidrosolubles de Propóleo D. Para usar en caso de quemaduras, úlceras de piel, heridas.
- Guantes desechables (4 pares)

ORDEN Y LIMPIEZA



El orden y limpieza en todas las áreas es responsabilidad de todo el personal, e incluye las siguientes zonas y requisitos:

- Todos los pasajes, plataformas y escaleras deben estar libres para la circulación
- Las salidas de emergencia deben estar despejadas
- Las tapas de cámaras deben estar en su lugar
- Los extintores deben estar en su lugar y accesibles
- Todos los residuos generados en la planta deben ser juntados y clasificados en diferentes recipientes o contenedores identificados.
- La deposición final de los residuos se realizara de acuerdo a la normativa vigente
- Todo material, equipos en desuso e instalaciones en desuso deberá estar en lugares que no entorpezcan la normal labor, o en su defecto de sacaran de la planta.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los siguientes equipamientos de seguridad se consideran básicos y de uso obligatorio para desempeñar la tarea en la planta.

EQUIPO	TIPO DE PROTECCION	USO
 Casco de Seguridad	- Minimiza los golpes - Evita las descargas eléctricas sobre la cabeza hasta 15.000 V - Evita quemaduras con productos químicos	- En tableros eléctricos - En galería de tubos - En otro lugares que exista riesgo de golpes en la cabeza
 Antiparras	- Protege los ojos	- Manipulación de productos químicos líquidos
 Visor protector facial con arnés para casco	- Protege el rostro	- Manipulación de productos químicos sólidos y líquidos
 Orejeras que se adaptan casco	- Protege los oídos	- En fuentes de ruido
 Opción: Tapones Endourales	- Protege los oídos	- En fuentes de ruido

 Media máscara respiratoria (3M Modelo 6200)	- Protege las vías respiratorias	- Manipulación de productos químicos
 Cartucho combinado (3M Modelo 6003)	- Protege las vías respiratorias Gases ácidos - vapores orgánicos	- Manipulación de productos químicos
 Retenedor de unión (3M Modelo 501) (cartucho – pre filtro)	- Protege las vías respiratorias accesorio	- Manipulación de productos químicos
 Pre filtro para polvos (3M Modelo 5N11)	- Protege las vías respiratorias para polvos o partículas	- Manipulación de productos químicos
 Opción: Respirador libre de mantenimiento con válvula de exhalación vertical para polvos (3M Modelo 8822)	- Protege las vías respiratorias para polvos o partículas	- Manipulación de productos químicos

 Mascara respiratoria de cara completa (3M Modelo 6800)	- Protege las vías respiratorias	- Manipulación de productos químicos (cloro gas)
 Cartucho para gases ácidos (3M Modelo 6002)	- Protege las vías respiratorias	- Manipulación de productos químicos (cloro gas)
 Guantes para productos químicos	- Protege las manos	- Manipulación de productos químicos
 Delantal de hule	- Protege la ropa	- Manipulación de productos químicos
 Calzado de seguridad dieléctrico	- Protege los pies	- Manipulación de productos químicos - Tareas en general

COMPETENCIAS DE SEGURIDAD

Las funciones de los mandos sobre los aspectos de seguridad son:

- Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en coordinación con el responsable de seguridad industrial.
- Identificar y llevar adelante las acciones correctivas sobre los peligros encontrados

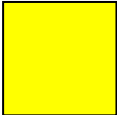
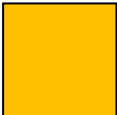
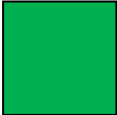
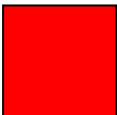
Las funciones del responsable de seguridad son:

- Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en coordinación con el servicio de medicina laboral tomando las medidas correctivas adecuadas para cada tipo de industria o actividad específicamente requerido a: condiciones ambientales, equipos, instalaciones, máquinas herramientas, elementos de trabajo y a todo referente para la prevención de accidentes y protección contra incendios.
- Especificar las características y controlar las condiciones de uso y observación de los elementos de protección personal sobre el almacenamiento y transporte de materiales o sustancias peligrosas, producción, transportación, distribución y uso de energías.
- Identificar, evaluar y proponer acciones correctivas sobre los peligros encontrados
- Proporcionar o exigir la presencia de hojas de seguridad de sustancias nocivas.
- Elaborar reglamentaciones, normas y procedimientos para el desarrollo del trabajo, sin riesgo para la salud del trabajador.
- Llenar estadísticas relacionadas con su actividad en coordinación con el servicio de medicina laboral.

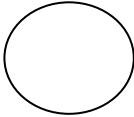
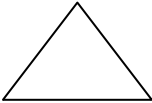
Todos los funcionarios en definitiva tienen la responsabilidad de velar por la seguridad de sí mismo como de sus compañeros, alertando a sus superiores ante cualquier situación de riesgo.

COLORES Y SEÑALIZACION EN LA INDUSTRIA

Significado de los colores de seguridad

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	COLOR CONTRASTANTE
	ATENCION ADVERTENCIA PELIGRO	
	ALERTA (no se utiliza en señales de seguridad)	
	INFORMACION DE CONDICION SEGURA	
	ACCION OBLIGATORIA	
	PROHIBICION DETENCION PARADAS DE EMERGENCIA SISTEMAS DE PREVENION DE INCENDIOS	

Forma geométrica de los símbolos

	PROHIBICION O ACCION OBLIGATORIA
 	INFORMACION
	ADVERTENCIA

Señales de advertencia y objetos peligrosos

Ejemplos:



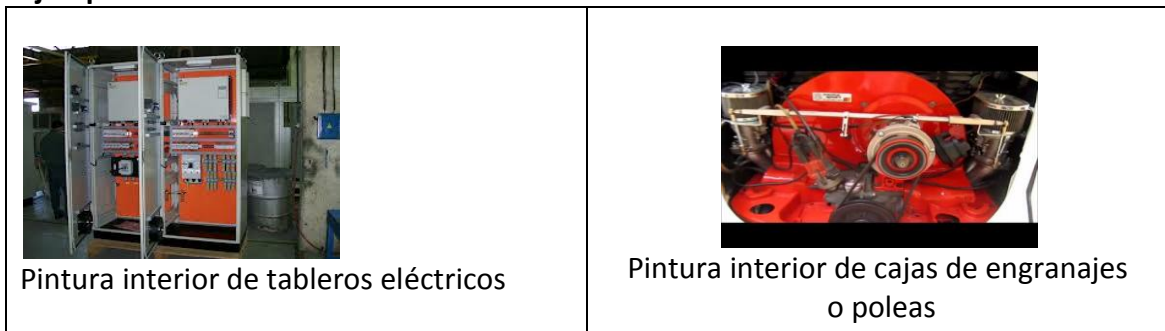
Señalización de lugares y objetos peligrosos

Ejemplos:



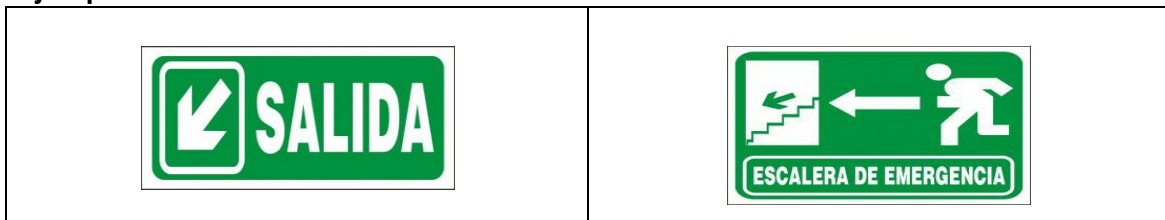
Indicaciones de alerta

Ejemplos:



Señales de información

Ejemplos:



Señales de acción obligatoria

Ejemplos:

 OBLIGACION DE USAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA	 OBLIGACION DE USAR GUANTES DE SEGURIDAD	 OBLIGACION DE USAR PROTECTORES AUDITIVOS	 OBLIGACION DE USAR PROTECCIÓN OCULAR
---	--	--	---

Señales de prohibición

Ejemplos:

 PROHIBIDO FUMAR	 PROHIBIDO ESTACIONAR	 PROHIBIDO PASAR	 NO ACEITAR O LIMPIAR MAQUINAS EN MOVIMIENTO
--	---	---	--

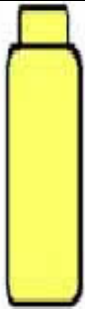
Señales de cañerías de servicio

SERVICIO	COLOR DEL CAÑO	CLASE DEL SERVICIO
Aire	Blanco	Vacio Comprimido Entrada de ventilación Salida de ventilación
Agua	Verde	Fría potable
	Verde	Fría de mar
	Verde	Fría de río
	Rojo	Servicio de incendio
	Celeste	Caliente
Combustibles líquidos y aceites lubricantes	Castaño claro	Fuel oil Gas oil Nafta Aceites lubricantes
Electricidad	Negro	Luz Fuerza motriz Alarma incendio Alta tensión Teléfonos
Gases	Amarillo	Inflamables Tóxicos Explosivos Corrosivos

Refrigeración		Refrigerante Condensación Expansión
Sanitarias		Aguas negras Aguas blancas Aguas pluviales Ventilación
Vapor		Saturado Sobrecalentado Escape Condensación
Fluidos químicos		Cloro liquido Soda caustica

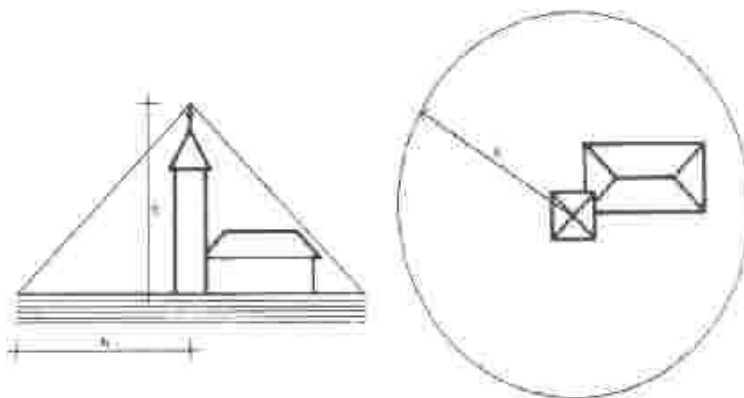
Señalización de recipientes para gases

Ejemplos:

		
Cloro gas	Aire respirable	Acetileno

PARARRAYOS

INFORMACIÓN DE INTERÉS



Un sistema de protección contra el rayo adecuado debe:

- **Interceptar** el rayo (pararrayos).
- **Conducir** la corriente de rayo de forma segura a tierra (conductor de bajada).
- **Disipar** la corriente del rayo en la tierra (puesta a tierra)
- **Proteger** contra los efectos secundarios del rayo (protección contra sobretensiones).

La cobertura de un pararrayos tipo Franklin está limitada a una pirámide de protección de radio en la base, una vez y media su altura.

TELEFONOS DE EMERGENCIAS

BOMBEROS

Tel: 104

Tel: 911

EMERGENCIA MEDICA

CIAT (Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico)

Tel: 1722

Los objetivos en su creación fueron:

- Brindar información a nivel nacional sobre sustancias químicas potencialmente tóxicas durante las 24 horas del día, los 365 días del año en forma telefónica, por escrito o personalmente.
- Dar asesoramiento sobre el diagnóstico y tratamiento precoz y específico de las intoxicaciones.
- Promoción de salud.

Nota: Los sueros antiofídicos solo se encuentran en los centros hospitalarios de Salud Pública

TRABAJOS EN SITUACION DE AISLAMIENTO

Un trabajo en situación de aislamiento significa que una persona realiza su actividad laboral sola, sin compartir el lugar de trabajo con nadie y que no le es posible establecer contacto visual o auditivo con otras personas, si no a través de medios tecnológicos (teléfonos fijos o móvil, cámaras, micrófonos, dispositivos de alarmas, etc.)

Esta condición de soledad, de incomunicación, es un factor determinante para la existencia de riesgos. Las personas que ejercen su labor en esas circunstancias se encuentran en una situación peligrosa, puesto que si sufren un accidente o enferman no tienen la posibilidad de ser atendidas de inmediato, sencillamente, porque nadie ve ni oye lo sucedido. Este hecho puede llegar a ser decisivo para su salud, y hasta para su vida, por lo que es imprescindible controlarlo. Del mismo modo, la soledad y la incomunicación también influyen en la aparición de riesgos psicosociales que pueden traducirse en problemas de estrés, angustia, fatiga física, etc. Muchas actividades actuales requieren puestos de trabajo en situación de aislamiento por razones horarias, falta de personal, etc.

Medidas preventivas

- 1- Estudiar de forma detallada el puesto de trabajo para valorar hasta qué punto es imprescindible que dicho trabajo sea realizado en solitario. Tener en cuenta que puede ser más costoso el establecer las medidas para prestar la ayuda necesaria en el caso de un accidente que resituar el puesto de trabajo de manera que la actividad se pueda realizar a la vista de otras personas.
- 2- Minimizar los riesgos mediante las preventivas que correspondan según el estudio y el análisis pertinentes.
- 3- Controlar el nivel de ruido ambiental para evitar que enmascare o impida la percepción de sonidos a los que debe atender la persona que trabaje sola.
- 4- Vigilar los deslumbramientos o las dificultades de visibilidad que puedan inducir a cometer errores en la ejecución del trabajo. El riesgo de explosión y de incendio debe de estar totalmente controlado.
- 5- Almacenar el material de modo que sea imposible su caída, sobre todo en los casos en que pueda ocasionar contusiones o heridas que imposibiliten el movimiento a la persona trabajadora (cargas pesadas, piezas con filo cortante, herramientas, etc.)
- 6- Evitar todo riesgo de caída, ya sea por espacios abiertos sin protección o por suelos deslizantes o con desniveles.
- 7- Tomar medidas para impedir que la persona que trabaja sola lo haga en recintos con máquinas en movimiento y en el caso de trabajar con máquinas fijas vigilar que estén activados los dispositivos de seguridad.

8- Organizar sistemas de socorro inmediato que puedan atender una persona accidentada que trabaja sola de la forma más rápida y eficaz posible, en función de los daños previsibles y del tiempo máximo permitido para administrar los Primeros Auxilios.

9- Facilitar el contacto con otras personas mediante teléfono fijo, teléfono móvil, radioteléfono o alarma de modo que frente una situación crítica o de angustia sea posible la comunicación inmediata con alguien. Hay que elegir el medio más adecuado al tipo de trabajo (puesto fijo, desplazamientos, ubicación, etc.)

10- Contar con otros medios técnicos de alarma para aquellas situaciones en las que sea previsible que no se puede pedir ayuda, como son los dispositivos de pérdida de verticalidad o de movimiento, útiles en casos de desvanecimiento o inmovilidad.

11- Ofrecer una amplia información sobre el trabajo que se debe hacer, los márgenes de actuación disponibles y los posibles fallos o incidentes que puedan ocurrir. Si la información siempre es necesaria, mucho más en el caso de las personas que trabajan solas puesto que se pueden presentar situaciones en las que hay que tomar decisiones rápidas, sin poder consultar con nadie.

ACCIDENTALIDAD EN EL AREA DE PRODUCCION DE AGUA

Los accidentes más comunes que se registran en esta área son los siguientes:

Tipos de accidentes:

- Caídas de personas a distinto e igual nivel
- Contacto químico
- Sobreesfuerzos

Causas que provocan los accidentes:

- Pisos o escaleras resbaladizos
- Manipulación de productos químicos
- Malas posturas en la manipulación de bolsas con productos químicos
- No uso de los equipos de protección personal

Tipos de lesiones que se producen

- Golpes y fracturas
- Lesiones a los ojos por salpicaduras de productos químicos
- Lesiones lumbares

Cantidad de accidentes que ocurren por año (promedio)

- 15 casos

Partes del cuerpo más afectadas

- Ojos
- Columna
- Piernas

Productos químicos que causan más accidentes

- Manipulación con Hipoclorito
- Manipulación con Soda caustica liquida
- Manipulación con cloro gas

Tipo de personal que sufre más accidentes

- Peón
- Personal contratado a término

DOCUMENTACION DE SEGURIDAD QUE ESTÁN VIGENTES

- Instructivo para control de derrames (Depósitos de sulfato de aluminio liquido, soda caustica liquida e hipoclorito de sodio)
- Instructivo de seguridad para limpieza y desinfección de depósitos de aguas elevadas
- Procedimiento operativo y de seguridad para el cambio de envases de cloro
- Procedimiento de Equipos de Protección Personal para el cambio de envases de cloro
- Procedimiento Mantenimiento de Equipos Respiratorios Autónomos
- Instructivo Señalética para salas de cloración, instalaciones y vehículos
- Manual de Productos Químicos

Elaborado por:	Cargo	Firma	Fecha
Rubinstein Barreto	Prevencionista Seguridad Ocupacional		
Jorge Fernández	Asistente Seguridad Ocupacional		
Revisado por:	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe Seguridad Ocupacional		
Aprobado por:	Cargo	Firma	Fecha
Aldo R. Ziliani	Jefe Seguridad Ocupacional		

Aprobación Final Del Presente Trabajo	Cargo	Firma	Fecha
Lic. CAROLINA MOLL	GERENTE DE GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO		27/7/15

ANEXOS

Sistema de “Diamante” para Matriz de Riesgo.

•Ruido (<80 dB>) ☐ Decreto 406/88 Cap. III •Iluminación ☐ •Térmico (18-22 °C) ☐ •Bacterias ☐ •Virus ☐ •Parásitos ☐ •Hongos ☐	Decreto 406/88 Cap. II, Título IV Decreto 307/09 •Oxidante ☐ •Corrosivo ☐ •Radioactivo ☐ •Reactivo ☐ •Inflamable ☐ Pictogramas QUÍMICO FÍSICO MECANICO BIOLOGICO Decreto 406/88 Cap. II Titulo III ⇒ Atrapamiento ☐ ⇒ Caídas = Nivel ☐ ≠ Nivel ☐ ⇒ Contacto Eléctrico ☐ ⇒ Superficies Riesgosas ☐ ⇒ Desprend. de Partículas ☐ ⇒ Corto-Punzantes ☐
---	---

INTOLERABLE: Se establecerán acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser incorporadas al plan o programa de Seguridad y Salud Ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. El control de estas acciones debe ser realizado en forma CONTINUA.

MODERADO: Se establecerán acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser documentadas e incorporadas al plan o programa de Seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de estas acciones debe ser realizado en forma PERIODICA.

TOLERABLE: No se establecerán acciones específicas. Debe reevaluarse el riesgo en un periodo posterior.

Localidad-Servicio: _____

Área: _____

Observaciones: _____

Funcionario: _____ Encargado: _____

	A	B	C	D	E	F	G
1	MATRIZ DE RIESGO				FECHA:		
3	Localidad:			Servicio:			
5				Func.Seg.Ocup.:			
6				Encargado Servicio:			
8	RIESGO FISICO:						
9	ÁREA:	RUIDO	ILUMINACION	TÉRMICO	INTOLERABLE 		
10					TOLERABLE 		
11					ACEPTABLE 		
12							
13							
14							
15							
16	RIESGO QUIMICO:		Productos y sus características.				
17	ÁREA:	OXIDANTE	CORROSIVO	REACTIVO	INFLAM.	RADIOACT.	
18							
19							
20							
21							
22							
23							
25	RIESGO BIOLOGICO:						
26	ÁREA:	BACTERIAS	VIRUS	PARASITOS	HONGOS		
27							
28							
29							
30							
31							
32							
34	RIESGO MECANICO:						
35							
36	ÁREA:						
37	ATRAP.	CAIDAS=NIV	CAIDAS/NIV	CONT.ELECT.	SUP.RESB.	DESP.PART.	CORTO-PUNZ
39	ÁREA:						
40	ATRAP.	CAIDAS=NIV	CAIDAS/NIV	CONT.ELECT.	SUP.RESB.	DESP.PART.	CORTO-PUNZ
42	ÁREA:						
43	ATRAP.	CAIDAS=NIV	CAIDAS/NIV	CONT.ELECT.	SUP.RESB.	DESP.PART.	CORTO-PUNZ
45	ÁREA:						
46	ATRAP.	CAIDAS=NIV	CAIDAS/NIV	CONT.ELECT.	SUP.RESB.	DESP.PART.	CORTO-PUNZ
48	ÁREA:						
49	ATRAP.	CAIDAS=NIV	CAIDAS/NIV	CONT.ELECT.	SUP.RESB.	DESP.PART.	CORTO-PUNZ
52	OBSERVACIONES:						
53							