

---

## **1.- INTRODUCCION**

---

Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó (INACESA) perteneciente al holding Cementos Bío- Bío, se encuentra desarrollando el Plan Maestro de Manejo de Residuos, como parte de las actividades del cumplimiento legal del Decreto Supremo N° 148 “Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos”.

Basado en su compromiso con el Medio Ambiente y la Salud de las personas, INACESA a solicitado realizar un estudio sobre la Implementación de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos de la Planta y Mina.

Actualmente, la Política de INACESA en esta materia es conducente a crear un manejo integral y adecuado de los residuos, de modo de formar en los generadores, criterios uniformes para desarrollar una producción limpia y sin riesgos para las personas y el medio ambiente.

El manejo integral de los residuos industriales sólidos considera todas las actividades involucradas en las distintas etapas para una gestión adecuada y acorde a lo establecido en las normativas vigentes sobre esta materia, esto es en la etapa de minimización, generación, clasificación, acumulación, recolección, transporte, tratamiento, comercialización y disposición final.

El objetivo del proyecto es manejar estos residuos sólidos peligrosos en forma integral, de manera de prevenir riesgo a la salud de las personas y prevenir posibles impactos ambientales debido a un mal manejo de los residuos peligrosos, estableciendo condiciones desde la generación hasta la eliminación de éstos residuos.

Basándose en todo lo anterior, se está elaborando un Plan de manejo de Residuos Industriales, el que considera en una primera etapa el catastro de los residuos peligrosos y su cuantificación a objeto de definir y desarrollar un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, de acuerdo al Reglamento sobre Manejo Sanitario de Residuos Sólidos Peligrosos Decreto Supremo N° 148/04, el que establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.

---

El Plan de Manejo de Residuos Peligrosos establecido a continuación considera los residuos peligrosos generados por la Planta indicados en el listado siguiente:

- Baterías de Níquel Cadmio
- Trapos contaminados con hidrocarburos
- Tonner fotocopiadoras
- Aceites usados
- Envases de reactivos Laboratorio
- Baterías de Vehículos
- Elementos de protección personal (guantes)
- Tubos Fluorescentes
- Envases de aerosoles

---

### **1.1.- IDENTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

Los antecedentes del titular son los siguientes:

#### ***Nombre Titular***

Titular : Industria Nacional de Cemento S.A. (INACESA)

R.U.T. : 96.718.010-6

Domicilio : Camino Internacional, Km. 16, Sector Teresita  
Copiapó

Fax N° : 52-202315

Teléfono N° : 52-202300

#### ***Representante Legal***

Representante Legal : Jaime Becerra Espinoza

R.U.T. : 5.677.591-9

Domicilio : Camino Internacional, Km. 16, Sector Teresita  
Planta INACESA, Copiapó

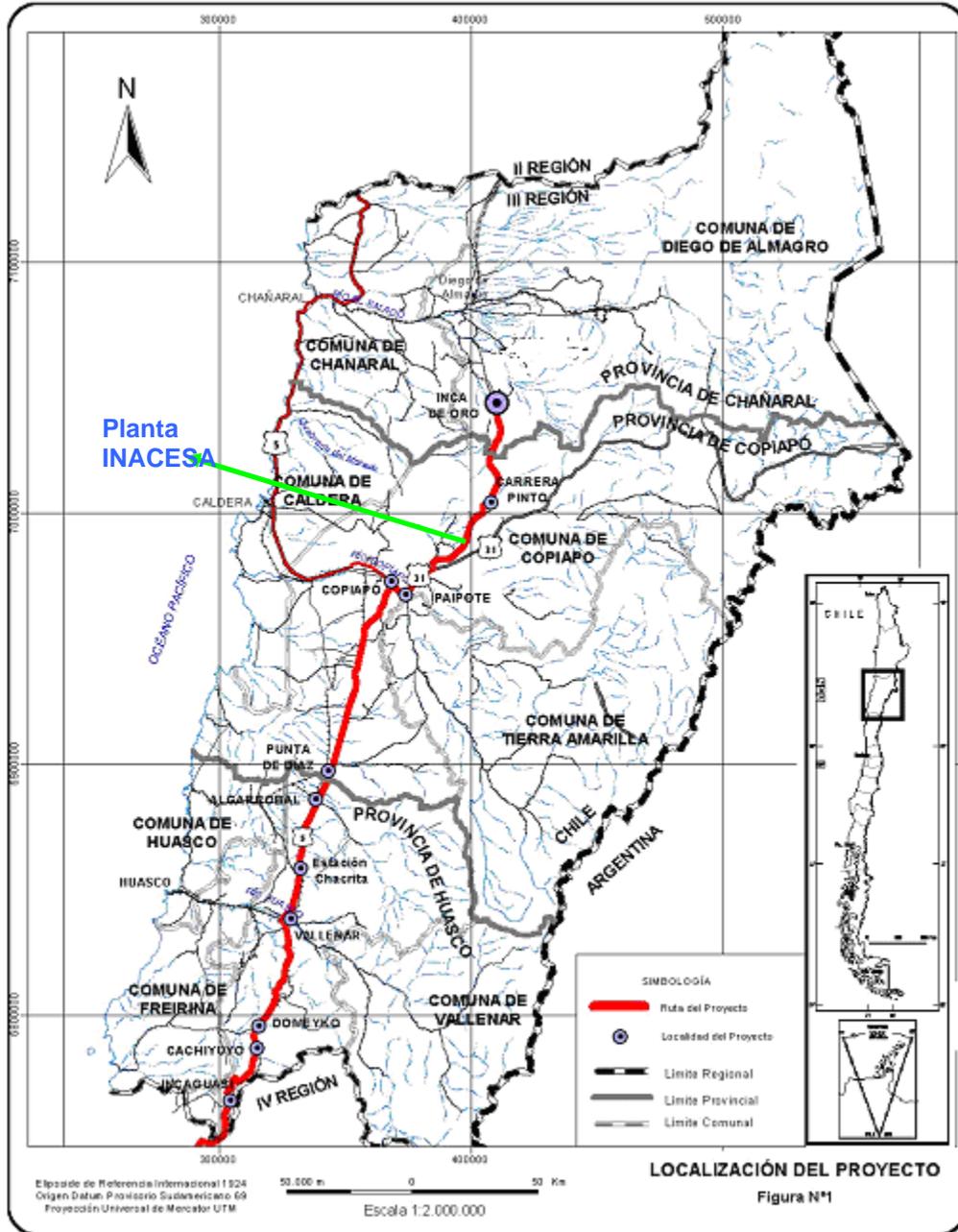
Fax N° : 52-202315

Teléfono N° : 52-202300

### **1.2.- UBICACIÓN Y SUPERFICIE DE LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA**

La ubicación de las actuales instalaciones de la Planta INACESA se localizan en la III Región del Norte de Chile, en la provincia de Copiapó en el Km. 16 sector Teresita.

## Plano de Ubicación Regional



---

## 2.- PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

---

### 2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL PROCESO PRODUCTIVO, SUS FLUJOS DE MATERIALES E IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS EN QUE SE GENERAN LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

#### Características Generales

##### Reseña Histórica

Planta de Cal Copiapó de Industria Nacional de Cemento CHA, INACESA, perteneciente al holding de Cementos Bio Bio inició sus actividades productivas y comerciales en el año 1992, siendo considerada en ese momento la planta de este tipo más moderna de Sudamérica.

Nuestro producto principal, Cal para la minería, ha dado respuesta a las necesidades del pujante desarrollo minero de la zona norte

Magnecal, nombre comercial de enmienda calcárea para la recuperación de suelos en el sur del país, es otro de nuestros productos, el cual nace el año 1994 como resultado de la investigación y generosidad de las materias primas de la región de Atacama.

Fechas y hechos relevantes de su historia

- ✓ 1987 comienza la exploración de calizas para la fabricación de cal.
- ✓ 1991 se inicia la construcción de la Planta.
- ✓ 1992 entra en operaciones, siendo la más moderna de Sudamérica.
- ✓ 1994 comienza la producción y comercialización de Magnecal.
- ✓ Hoy nuestra planta abastece las principales empresas mineras de la III y IV regiones del país.

Su dotación alcanza las 36 personas y su Gerente es el Ingeniero Civil en Mina Sr. Jaime Becerra Espinoza.

---

## **Descripción del Proceso**

Para la producción de cal viva granulada, la planta de cal, cuenta con horno rotatorio de diseño y fabricación Americano (KVS). La materia prima utilizada es caliza, la cual es transportada desde la Mina Jilguero y almacenada en silos de hormigón.

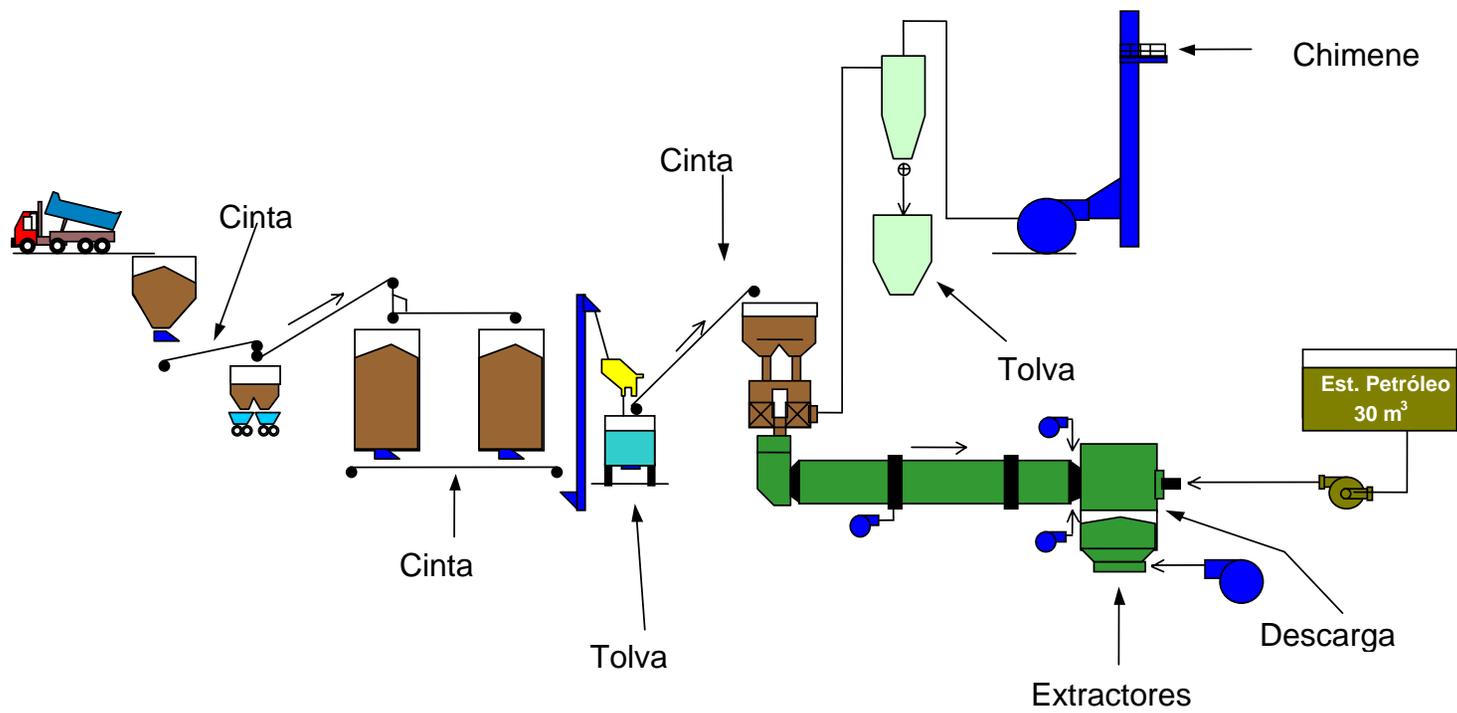
Las calizas son clasificadas según sus características químicas y físicas para luego ser sometidas a un proceso de calcinación donde son transformadas en cal viva granulada, la cual es enfriada y almacenada en silos de hormigón.

El combustible utilizado para la producción de cal es carbón bituminoso de alto poder calorífico, el cual previo a ser utilizado para por un proceso de molienda tipo cerrado y con alimentación semidirecta al horno.

La cal viva granulada puede ser despachada a granel en camiones silos, tolvas, planos y eventualmente en maxisacos.

Para asegurar la calidad de los productos y el correcto funcionamiento de los procesos de calcinación las variables son controladas en tiempo real desde una sala de control utilizando un controlador lógico programable (PLC) y el software INTOUCH.

# PROCESO DE CALCINACION



INDUSTRIA NACIONAL DE CEMENTO S.A.  
PLANTA DE CAL  
CONTROL DE CALIDAD  
Octubre 1999  
Dib: M.

---

### **2.1.5.- Mantenimiento**

El área de mantenimiento dispone de un taller de mantención que da servicio a la operación en áreas productivas.

Las principales mantenciones existentes en esta área son:

#### Taller de mantenimiento Mecánica

En este taller se efectúa la operación central de la mantención mecánica de bombas, compresores y cualquier equipo que posea partes móviles.

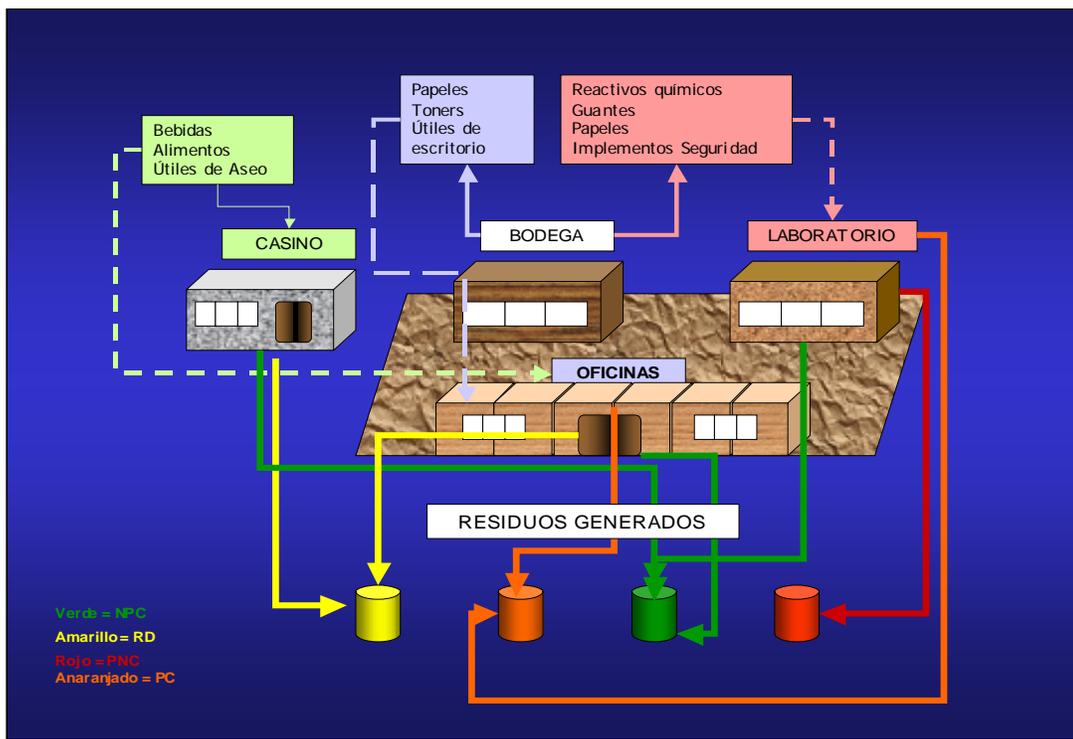
#### Taller de mantenimiento Instrumentación

En este taller se realiza la mantención de los equipos electrónicos y de control instrumental.

#### Taller Mantenimiento Eléctrico y Servicios

En este taller se efectúa el mantenimiento de las instalaciones generales de alumbrado y el mantenimiento eléctrico de la maquinaria y equipos utilizados en la faena.

## Puntos de generación de residuos peligrosos, actividades de apoyo al proceso productivo



### Mantenición

Trapos contaminados con hidrocarburos  
Aceites usados  
Baterías Vehículos  
Envases de aerosoles  
Baterías de Ni Cd  
Guantes usados, tubos fluorescentes

**TABLA N° 1: Puntos de Generación de Residuos Peligrosos**

Residuos Peligrosos	Operaciones			Administración y Oficinas
	Mantenición	Producción	Control de Calidad	
Trapos contaminados con hidrocarburos	X			
Tonner fotocopiadoras				X
Aceites usados	X			
Tubos fluorescentes	X			
Envases de aerosoles	X			
Envases de reactivos			X	
Baterías Vehículos	X			
Guantes de cuero	X	X		X
Baterías de Ni Cd	X	X		

---

## **2.2.- IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS GENERADOS**

### ***2.2.1.- Identificación de Características de Peligrosidad de los Residuos.***

A continuación, en la **Tabla N° 2**, se presenta la información relevante la Identificación de las Características de Peligrosidad de los Residuos, según lo establecido en el D.S. N°148, tal como: naturaleza, composición química, cantidad producida, clasificación, de cada uno de los residuos peligrosos generados.

Por último para la identificación de la característica de peligrosidad de los residuos, se ha considerado lo que establece el artículo 18, artículo 19 y artículo 90 del DS N°148/04. Además se ha incluido la descripción del Número de las Naciones Unidas y la Clase de Riesgo Asociada a la Norma Chilena NCh 2190, utilizada para la señalética. La clasificación establecida se muestra en la **Tabla N° 2**

**Tabla Nº 2: Identificación de Característica de peligrosidad de los Residuos.**

RESIDUO	Naturaleza	Producción	Composición Aproximada	CÓDIGO IDENTIFICACIÓN D.S Nº148, ART.18	CÓDIGO/ IDENTIFICACIÓN D.S 148 (ART 90)	NÚMERO N.U	Tipo Riesgo NCh 2120 Of. 2005	Clase Riesgo NCh 2120 Of. 2005
Baterías Ni Cd	Mantenión de equipos radiotransmisores.	4 unid / año	N/A	II.8 Cadmio, compuestos de cadmio	A1020 Residuos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los residuos metálicos en forma masiva, cualquiera de las siguientes sustancias: - Cadmio; compuestos de cadmio	3288	Tóxico	6.1
						3077		9
Trapos cont. con hidrocarburos	Limpieza de manos y piezas con hidrocarburos	100 kg/año	N/A		A3110: Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua	1325	Inflamable	
Tonner de Fotocopiadoras y fax	Oficinas	18 unidades/año	Tinta y plásticos	I.12 Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	A4070 Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	1210 3077	Inflamable, tóxico	3;9

RESIDUO	Naturaleza	Producción	Composición Aproximada	CÓDIGO IDENTIFICACIÓN D.S Nº148, ART.18	CÓDIGO/ IDENTIFICACIÓN D.S 148 (ART 90)	NÚMERO N.U	Tipo Riesgo NCh 2120 Of. 2005	Clase Riesgo NCh 2120 Of. 2005
Aceites usados	Mantenión y reparación de equipos	10,34 Kg/año	N/A	I.8 Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados.  I.9 Mezclas y emulsiones residuales de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	A3020 Aceites minerales desechados no aptos para el uso al que estaban Destinados.  A4060 Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	1993	Inflamable	3
						3082		
						3077		
Envases de reactivos	Control de Calidad	280 unidades/año	N/A	II.4 Compuestos de cobre II.6 Arsénico, compuestos de arsénico II.8 Cadmio, compuestos de cadmio II.13 Plomo, compuestos de p III.2 Envases y recipientes contaminados que hayan contenido uno o más constituyentes enumerados en la Categoría II.	A4130 Envases y contenedores de residuos que contienen sustancias incluidas en la Lista II del artículo 18, en concentraciones suficientes como para mostrar características de peligrosidad	3288	Tóxico	6.1
						3077		9

RESIDUO	Naturaleza	Producción	Composición Aproximada	CÓDIGO IDENTIFICACIÓN D.S N°148, ART.18	CÓDIGO/ IDENTIFICACIÓN D.S 148 (ART 90)	NÚMERO N.U	Tipo Riesgo NCh 2120 Of. 2005	Clase Riesgo NCh 2120 Of. 2005
Baterías de Plomo	Mantenión de vehículos	6 unid /año	N/A	<p>II.13: Plomo, compuestos de plomo.</p> <p>II.16: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida</p>	<p>A1160 Baterías de plomo desechadas, enteras o trituradas.</p> <p>A1170 Baterías desechas que contengan constituyentes de la Lista II del artículo 18 en concentraciones tales que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad</p> <p>A4090 Residuos de soluciones ácidas o básicas</p>	3290 3077	tóxico y corrosivo	6.1;8;9
Envases de aerosoles	Lubricación equipos	66 unid /año	N/A	<p>I.8 Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados.</p> <p>I.9 Mezclas y emulsiones residuales de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.</p>	<p>A3020 Aceites minerales desechados no aptos para el uso al que estaban Destinados.</p> <p>A4060 Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.</p>	1325	inflamable	2

RESIDUO	Naturaleza	Producción	Composición Aproximada	CÓDIGO IDENTIFICACIÓN D.S Nº148, ART.18	CÓDIGO/ IDENTIFICACIÓN D.S 148 (ART 90)	NÚMERO N.U	Tipo Riesgo NCh 2120 Of. 2005	Clase Riesgo NCh 2120 Of. 2005
Tubos Fluorescentes	Manutención Luminarias	275 unid /año	N/A	II. 11 Mercurio compuesto de mercurio	A 1180 Montajes eléctricos y electrónicos de desechos.		Tóxico	6.1
Guantes cuero de usados	Mantención/ Operación	100 unid /año	N/A	I.8 Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados.  I.9 Mezclas y emulsiones residuales de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	A3020 Aceites minerales desechados no aptos para el uso al que estaban Destinados.  A4060 Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	1325	inflamable	2

---

### 2.3.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA MEDIDA SELECCIONADA

El Decreto Supremo N° 148/2004 del Ministerio de Salud, contempla como definición de “**minimización**”, las acciones para evitar, reducir o disminuir en su origen la cantidad y/o peligrosidad de los residuos generados. Considera medidas tales como la **reducción** de la generación, la **reutilización** y el **reciclaje**; entendiendo como reciclaje la recuperación de residuos peligrosos o materiales presentes en ellos, por medio de las operaciones señaladas en el Art. 86 letra B, para ser utilizados en su forma original o previa transformación en la fabricación de otros productos en procesos productivos distintos a los que los generó.

En la **Tabla N° 3**, se presentan las medidas que se han implementado o se implementarán con el objeto de minimizar los residuos peligrosos que se generan en la Planta:

**TABLA Nº 3: Medidas de Minimización**

Nº	Residuo	Minimización
1	Baterías de Ni Cd	Se solicitará a la Empresa que realiza la mantención retirar las baterías vencidas (Se agregará cláusula en nuevos contratos)
2	Trapos contaminados con hidrocarburos	Se optimizará al máximo el uso de trapos o hũaipes. Se almacenarán en contenedores de color rojo (PNC), tapados y rotulados, posteriormente se almacenarán en un sector a un costado de la bodega de lubricación para posteriormente proceder a su disposición final en empresas autorizadas por la SEREMI de Salud y/o la CONAMA, como por ejemplo Bravo Energy, Soleco Solenor, etc.
3	Tonner de impresoras y fotocopiadoras	Economización de tintas por medio de impresión de menor calidad. La mayoría de la información se enviará vía correo electrónico. Los envases de tonner usados se guardarán en sus cajas de origen y serán trasladadas hasta la Bodega, en su sector asignado para ello, hasta proceder a su eliminación desde la faena a través de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud y/o la CONAMA.
4	Aceites usados	Se almacenarán en contenedores de color anaranjado (PC) tapados y rotulados, se almacenarán en un sector a un costado de la bodega de lubricación, Patio de disposición de RISes peligrosos, (en etapa de elaboración de planos para posterior construcción) para posteriormente proceder a su comercialización o disposición final en empresas autorizadas por la SEREMI de Salud.
5	Envases de reactivos	Se aplicará el Triple lavado a todos los envases de reactivos procediendo a: -Reutilizar algunos envases cuando sea necesario, los cuales se rotularán para identificar su contenido. -Una vez aplicado el triple lavado se perforarán los envases plásticos y se romperán los de vidrios con el objeto que no sean reutilizados, para posteriormente disponerlos en los contenedores de color amarillos (RD).
6	Baterías Vehículos	Se tienen consideradas las siguientes alternativas: -Solicitar a la Empresa que realiza la mantención de los vehículos retirar las baterías vencidas que se mantienen al interior de la faena (Se agregará cláusula en nuevos contratos). -Analizar la alternativa de disponerlas fuera del predio industrial a través de una empresa autorizadas por la SEREMI de la Salud.

Nº	Residuo	Minimización
7	Envases de aerosoles	<p>Se tienen consideradas las siguientes alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Almacenar en contenedores de color rojo (PNC), tapados y rotulados, posteriormente se trasladarán al sitio de disposición de RISEs, (en etapa de elaboración de planos para posterior construcción) para finalmente disponerlos fuera del predio industrial a través de una Empresa autorizadas por la SEREMI de la Salud.</li> <li>-Se analizará la alternativa de usar los líquidos penetrantes, desodorantes ambientales, y otros a granel con el objeto de evitar la generación futura de envases de aerosoles.</li> </ul>
8	Tubos fluorescentes	<p>Se almacenarán cuidadosamente a fin de evitar romperlos, en contenedores de color rojo (PNC), tapados y rotulados, posteriormente se trasladarán al sitio de disposición de RISEs, (en etapa de elaboración de planos para posterior construcción) para finalmente disponerlos fuera del predio industrial a través de una Empresa autorizadas por la SEREMI de la Salud.</p>
9	Guantes de cuero	<p>Se almacenarán en contenedores de color anaranjado (PC) tapados y rotulados, se dispondrán temporalmente en un sector en de la bodega, para posteriormente proceder a su comercialización o disposición final a través de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud.</p>

---

## **2.4. DETALLE DE LOS PROCEDIMIENTOS INTERNOS PARA RECOGER, TRANSPORTAR, EMBALAR, ETIQUETAR Y ALMACENAR RESIDUOS PELIGROSOS**

La manipulación interna de residuos que se generan en la Planta se realizarán en sus etapas de Recolección, Transporte, Embalaje, Etiquetado y Almacenaje, como a continuación se indican:

Los residuos peligrosos Comercializables (PC) y peligrosos no Comercializables (PNC), se dispondrán separadamente en contenedores metálicos y/o plásticos (tambores) de color anaranjado y rojo específicamente, luego se cerrarán y por medio de una grúa horquilla se trasladarán a un Patio de disposición temporal de Residuos Peligrosos; ubicado a un costado de la Bodega de Lubricación, (en etapa de elaboración de planos para posterior construcción) y Bodega Principal, respectivamente.

Los contenedores y maquinaria especial (si fuese necesario) contarán con la rotulación de acuerdo a lo que señala Norma Chilena 2190 y Norma Chilena 382.

Los contenedores serán retirados desde el punto de generación quincenalmente o cada vez que el generador lo necesite. El retiro de los residuos estará a cargo del personal de Mantención para los residuos generados por ésta área y de personal de aseo para el caso de los residuos de escritorio, de manera de optimizar los recursos. Para el caso de los guantes de cuero se manejarán directamente por el usuario, ya que para obtener un par de guantes nuevos deberá entregar en Bodega el par de guantes usados.

La alternativa de disposición final de los residuos peligrosos deberá realizarse fuera del predio industrial, por lo que se comenzará una etapa de solicitud de cotizaciones a las distintas empresas que cuenten con autorización sanitaria de funcionamiento para el transporte, disposición y/o tratamiento de residuos peligrosos, por la Autoridad Sanitaria y la CONAMA.

Teniendo las distintas cotizaciones y copia de las resoluciones o certificados ambientales se solicitarán los permisos respectivos a la Autoridad Sanitaria, para regularizar la disposición final de los residuos generados.

---

## **Descripción de las Secciones de la Ficha de Manejo**

A continuación se describe cada una de las secciones del procedimiento interno y la simbología utilizada en ellas.

### ***Nombre del residuo***

Se identifica el residuo por su nombre. Si es un compuesto químico, se identifica también con su fórmula.

### ***Clasificación***

La clasificación se realiza de acuerdo al D.S N°148/04 en sus artículos N° 11, 18, 88, y 90; Nch382.Of. 2005.

Conocer la(s) característica(s) de peligrosidad de un residuo es fundamental para determinar los peligros que su manejo o uso habitual. Para reforzar esta información la ficha incluye el número NU.

### ***Descripción del Residuo***

La naturaleza de la información incluida en esta sección varía en cada ficha; sin embargo, lo más común es que incluya una explicación breve del origen del residuo, donde se mencione información del proceso que lo causa, el insumo o producto que le da origen e información de su composición.

### ***Manipulación y Transporte***

El alcance de esta sección afecta a todo manejo o manipulación que se realice a un residuo desde su origen hasta que es retirado y transportado hasta un destino final. Adicionalmente, se indican el tipo de transporte interno o externo requerido y las precauciones que deben adoptarse para realizar un manejo y transporte adecuado de los residuos.

### ***Almacenamiento***

Se describen en esta sección las condiciones de almacenamiento de los residuos, ya sea este temporal o para su posterior retiro. Así como también las incompatibilidades del residuo para su almacenamiento considerando sus características de acuerdo a la Tabla de Incompatibilidades del artículo 87 del D.S. N° 148/2004.

### **Precaución de Manejo y disposición final**

Esta sección es de especial atención ya que indica las precauciones adicionales que deben adoptarse en el manejo del residuo debido a las características de peligrosidad que presenta, ya que un mal manejo puede causar daños irreparables, incluso la muerte. Adicionalmente, se indica el destino final o la alternativa de eliminación a efectuar con los residuos propiamente tal.

### **Equipo de Protección Personal**

La protección personal requerida bajo condiciones normales de manipulación, almacenamiento y transporte, queda indicada a través de pictogramas, que ilustran el equipo y la ropa que corresponde al equipo básico que se requiere para controlar los riesgos de contacto y exposición al residuo durante su manejo.

### **Procedimientos Relacionados**

En esta sección se indica si existe algún procedimiento mayor relacionado con el residuo específico, entregándose sus reseñas

### **Equipo de Protección Personal**

La protección personal requerida bajo condiciones normales de manipulación, almacenamiento y transporte, queda indicada a través de pictogramas, que ilustran el equipo y la ropa que corresponde al equipo básico que se requiere para controlar los riesgos de contacto y exposición al residuo durante su manejo.



---

### ***Medidas para controlar derrames o fugas***

En esta sección se indican los medios de contención de derrames y fugas, enfatizando si corresponde en aspectos como:

- Material absorbente a ser utilizado
- Equipamiento con que se debe contar
- Precauciones para el medio ambiente

---

#### **2.4.1.- Procedimiento Interno para Recolección y Traslado de Residuos**

Para realizar estas etapas la Planta Inacesa, ha desarrollado procedimientos y estructuras de manera de apoyar el manejo de los residuos sólidos peligrosos.

La Planta realizará una verificación de las exigencias que establece el D.S N° 148/04 respecto de los sitios de acopio temporal, ya que los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos fueron realizados previo a la entrada en vigencia del reglamento. Además para dar cumplimiento a la ley y manejar los residuos peligrosos de forma integral, de manera de prevenir riesgo a la salud de las personas y prevenir posibles impactos ambientales, se diseñarán sitios de acopio temporal.

A continuación se indica el manejo que se le dará a algunos residuos sólidos peligrosos y se describen los sitios de almacenamiento existentes:

#### **2.4.2 Procedimiento para Almacenar Residuos Peligrosos Generales**

Para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos peligrosos se cuenta con centros de manejo de RISES y/o disposición temporal, los cuáles son:

1. Patio de Almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos y peligrosos, (chatarra, madera, tubos fluorescentes, crisoles del laboratorio, ladrillos, mangas)
2. Patio de Almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos (aceites, lubricantes, grasas, trapos contaminados, envases de aerosoles)
3. Se adecuará un sector de almacenamiento para residuos comercializables en la Bodega principal (cartridge, guantes de cuero, papeles de escritorio, latas de bebidas)

Para regularizar la adecuación y funcionamiento de cada uno de los sitios de manejo de residuos, se procederá a tramitar los permisos correspondientes ante la autoridad sanitaria dentro del plazo estipulado por el Decreto Supremo N° 148.

#### **Características del Patio de disposición temporal de Residuos Peligrosos**

El patio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, está en la etapa de ingeniería básica (elaboración de planos y cotizaciones) éste tendrá las siguientes funciones y características:

---

**Funciones:** Acumulación de residuos contaminados con hidrocarburos y aceites usados.

**Características:**

- acceso restringido (portón con candado)
- 3 celdas para almacenar residuos (trapos y guantes contaminados con hidrocarburos, envases de aerosoles, y aceites usados)
- Separación entre celdas
- Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos
- Piso con pendiente de 2° hacia un extremo con una pozo de retención de líquidos, o canaleta perimetral con pozo.
- Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura (malla ACME)
- Techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Pozo (piscina) de retención de escurrimientos o derrames.
- Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93.

**TABLA N° 4: DISTRIBUCION DE RESIDUOS EN PATIOS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS**

<b>Residuo</b>	<b>Acopio temporal interno</b>
Baterías de Ni Cd	Sin acopio Temporal
Trapos contaminados con hidrocarburos	Patio de Almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos (aceites, lubricantes, grasas, trapos contaminados, envases de aerosoles, filtros)
Tonner impresoras fotocopiadoras	Sitio de Almacenamiento temporal de Residuos en un sector de Bodega
Aceites usados	Patio de Almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos (aceites, lubricantes, grasas, trapos contaminados, envases de aerosoles)
Envases de reactivos	Después de la aplicación del triple lavado se reutilizarán algunos envases y los otros se perforarán se enviarán al vertedero municipal.
Baterías Vehículos	Patio de Almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos y peligrosos, (chatarra, madera, tubos fluorescentes, crisoles del laboratorio, ladrillos, mangas)
Envases de aerosoles	Patio de Almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos (aceites, lubricantes, grasas, trapos contaminados, envases de aerosoles)
Tubos fluorescentes	Patio de Almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos y peligrosos, (chatarra, madera, tubos fluorescentes, crisoles del laboratorio, ladrillos, mangas)
Guantes de cuero	Sitio de Almacenamiento temporal de Residuos en un sector de Bodega.

---

**.5.- DEFINICIÓN DEL PERFIL DEL PROFESIONAL O TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN, ASÍ COMO DEL PERSONAL ENCARGADO DE OPERARLO.**

**2.5.1.- Antecedentes generales**

En la Planta INACESA, se han definido las responsabilidades para el manejo integral de los Residuos Industriales Sólidos, a través de los Sres. Juan Aguirre y Eduardo Escobar. Se adjuntan currículos en Anexo 4.

**2.5.2.- Establecimiento de Responsabilidades**

La definición de responsabilidades y estructura orgánica del Sistema de Gestión de los Residuos Peligrosos consta de varios niveles, partiendo desde la responsabilidad ejecutiva, como autoridad máxima y responsable última de la manipulación de los residuos de características peligrosas, hasta aquella ejercida por la totalidad del personal de la Planta y por sus empresas colaboradoras.

**2.6.- DEFINICIÓN DE LOS EQUIPOS, RUTAS Y SEÑALIZACIONES PARA EL MANEJO INTERNO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS**

**2.6.1.- Equipos**

**Contenedores de Residuos**

Todos los contenedores de residuos peligrosos utilizados en forma interna deben cumplir al menos los siguientes requisitos

- a) tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones,
- b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados,
- c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención,
- d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93, el proceso en que se originó el residuo, el código

---

de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.

Adicionalmente, los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico.

Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que estos hayan sido previamente descontaminados.

**TABLA N° 5: Distribución de contenedores por Residuo**

<b>Residuo</b>	<b>Contenedor En punto de recolección primaria</b>	<b>Contenedor en acopio temporal</b>
Baterías de Ni Cd	A granel	Sin acopio temporal
Trapos contaminados con hidrocarburos	Bolsas plásticas y dentro de tambores	Bolsas plásticas y dentro de tambores de color rojo.
Tonner impresoras fotocopiadoras	En Caja de cartón	En Caja de cartón
Aceites usados	Tambor Metálico de una capacidad de 200 lt.	Tambor Metálico de color anaranjado de una capacidad de 200 lt.
Envases de reactivos	Bolsas plásticas y dentro de tambores	Tambor Metálico de color amarillo de una capacidad de 200 lt,
Baterías Vehículos	A granel sobre pallets	A granel sobre pallets
Envases de aerosoles	Bolsas plásticas y dentro de tambores	Tambor Metálico de color rojo de una capacidad de 200 lt.
Tubos fluorescentes	A granel	En contenedores de madera de color rojo.
Guantes de cuero	Bolsas plásticas y dentro de tambores	Bolsas plásticas y dentro de tambores de color anaranjado.

Cabe señalar cada contenedor estará debidamente rotulado.

Los equipos y herramientas para el manejo de los residuos peligrosos tienen como objetivo efectuar el traslado y alzamiento de los contenedores de los desechos y deben ser de naturaleza tal que tengan resistencia física y química ante las características del residuo y el traslado, para ello se considera utilizar los siguientes elementos.

### **Equipos de traslado**

Carretillas de construcción con baranda adicional: para el transporte de elementos pequeños en distancias cortas.

---

Camioneta o camiones rampla plana o similar para transporte de contenedores y tambores de residuos por distancias mayores.

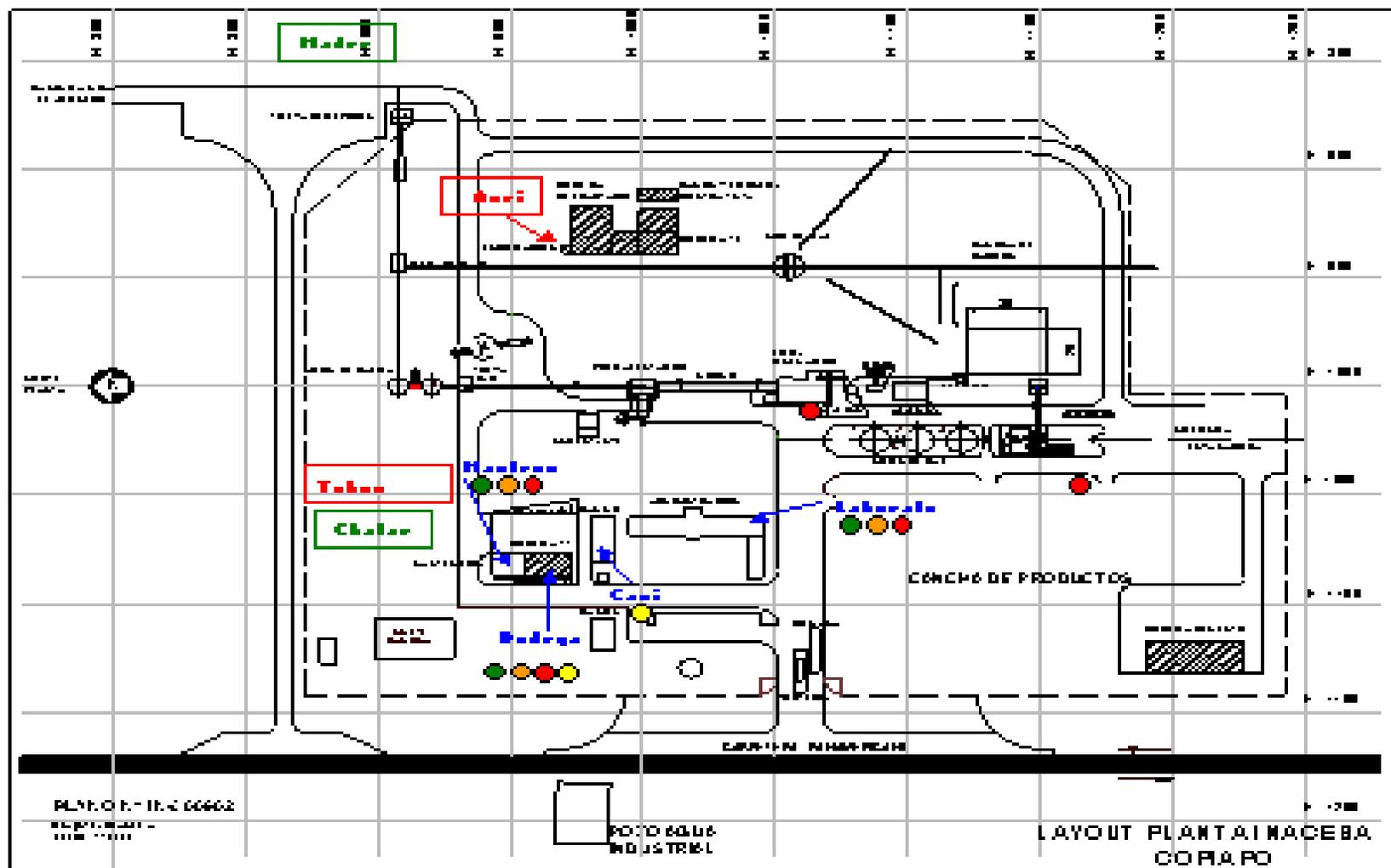
### **Equipos de Alzamiento**

Grúa Horquilla o similar para levantar contenedores y tambores sobre pallets

Cualquier alzamiento de contenedores con residuos sobre 30 Kg. debe ser con equipo de apoyo. Solo en caso menor a 30 Kg. puede realizarse movimientos y elevación en forma manual

## 2.6.2.- Rutas

### Rutas internas de residuos sólidos peligrosos



---

## Rutas de Acceso y Egreso a la Faena

El acceso a la Planta INACESA se efectúa a través del Camino Internacional, Km. 16, Sector Teresita, en la comuna de Copiapó, III Región Atacama.

### **2.6.3.- Señalizaciones para el Manejo Interno de los Residuos Peligrosos**

El etiquetado de residuos peligrosos se establece mediante una etiqueta adherida adosada directamente al contenedor de cada residuo y por señalización de orden general para los sitio de manipulación de los residuos y su transporte.

El etiquetado debe ser llenado con anterioridad al traslado del residuo a su punto de disposición, ya sea éste temporal o definitivo.

La señalética utilizada para indicar los riesgos de los residuos en los sitios de acopio o disposición y su transporte consta de un conjunto de diagramas y rombos señalados en la legislación chilena, ellos se encuentran agrupados en 3 categorías:

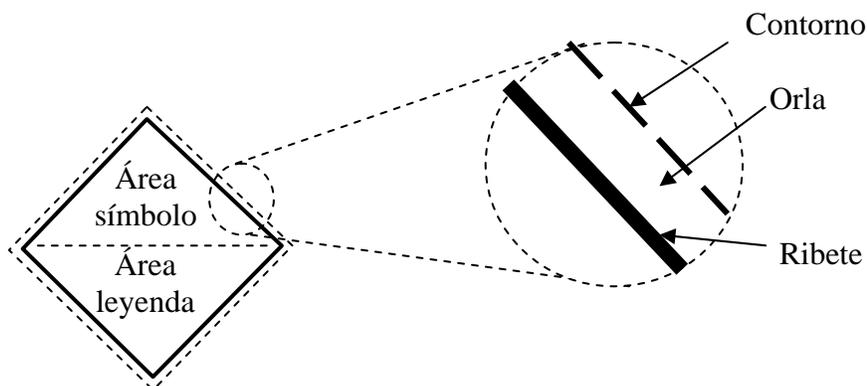
- 1 Aquellos que indican la clasificación de peligro del residuo y que se basan en lo establecido en la norma chilena Nch 2190.Of05
- 2 Aquellas que indican el nivel de los riesgos del residuo y que se encuentra basada en la norma chilena Nch 1411.Of78, y
- 3 Aquellas que indican el nivel de protección personal requerido para la manipulación del residuo y que se encuentran definidas en los instructivos internos de manejo de Residuos

Una descripción detallada de ellos se muestra a continuación:

---

**a) Señalética de clasificación de Tipo de Peligro, norma chilena NCh 2190.Of05**

Las disposiciones para etiquetas y rótulos de sustancias peligrosas son:



Las señales a utilizar en esta categoría son las siguientes:

**ETIQUETA Y ROTULA PARA CLASE 3**

**LÍQUIDO INFLAMABLE**



**Distintivo de seguridad 7**

<b>Especificaciones para etiqueta y rótulo</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Rótulo</b>
Lado del cuadrado (mm)	100	250
Ribete, ancho (mm)	1	3
Orla (mm)	3	5-10
Letras, altura (mm)	8	22
Número (s), altura (mm)	14	38
Colores: campo y orla	Rojo	Rojo
Ribete	Negro o Blanco	Blanco
Símbolo	Negro o Blanco	Blanco
Letras	Negro o Blanco	Blanco
números	Negro o Blanco	Blanco

---

**ETIQUETA Y ROTULA PARA CLASE 4 (4.1)**

**SUSTANCIAS SÓLIDAS INFLAMABLES**



**Distintivo de seguridad 8**

<b>Especificaciones para etiqueta y rótulo</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Rótulo</b>
Lado del cuadrado (mm)	100	250
Ribete, ancho (mm)	1	3
Orla (mm)	3	5-10
Letras, altura (mm)	12	32
Número (s), altura (mm)	14	38
Colores: campo y orla	Blanco/rojo	Blanco/rojo
Ribete	Negro	Negro
Símbolo	Negro	Negro
Letras	Negro	Negro
números	Negro	Negro

---

**ETIQUETA Y ROTULA PARA CLASE 6 (6.1)**

**SUSTANCIAS VENENOSAS (TOXICAS)**



**Distintivo de seguridad 13**

<b>Especificaciones para etiqueta y rótulo</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Rótulo</b>
Lado del cuadrado (mm)	100	250
Ribete, ancho (mm)	1	3
Orla (mm)	3	5-10
Letras, altura (mm)	20	54
Colores: campo y orla	Blanco	Blanco
Ribete	Negro	Negro
Símbolo	Negro	Negro
Letras	Negro	Negro

---

**ETIQUETA Y ROTULA PARA CLASE 6 (6.2)**

**SUSTANCIAS VENENOSAS (INFECCIOSA)**



**Distintivo de seguridad 13**

<b>Especificaciones para etiqueta y rótulo</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Rótulo</b>
Lado del cuadrado (mm)	100	250
Ribete, ancho (mm)	1	3
Orla (mm)	3	5-10
Letras, altura (mm)	20	54
Colores: campo y orla	Blanco	Blanco
Ribete	Negro	Negro
Símbolo	Negro	Negro
Letras	Negro	Negro

**ETIQUETA Y ROTULA PARA CLASE 8**

**SUSTANCIAS CORROSIVAS**



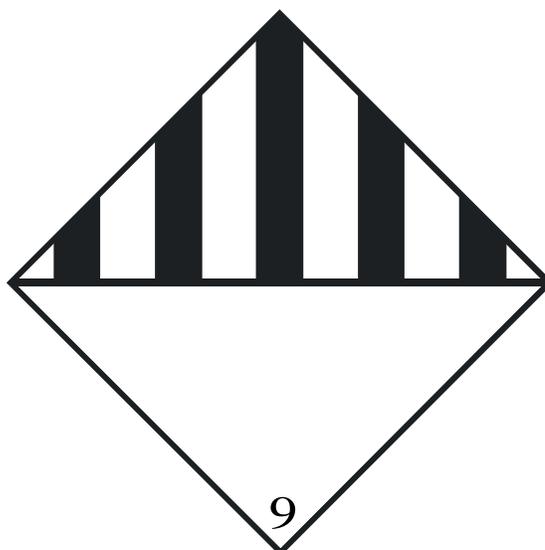
**Distintivo de seguridad 20**

<b>Especificaciones para etiqueta y rótulo</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Rótulo</b>
Lado del cuadrado (mm)	100	250
Ribete, ancho (mm)	1	3
Orla (mm)	3	5-10
Letras, altura (mm)	12	32
Número (s), altura (mm)	14	38
Colores: campo y orla	Blanco/negro	Blanco/negro
Ribete	Negro	Negro
Símbolo	Negro	Negro
Letras	Blanco	Blanco
números	Blanco	Blanco

---

**ETIQUETA Y ROTULA PARA CLASE 9**

**SUSTANCIAS PELIGROSAS**



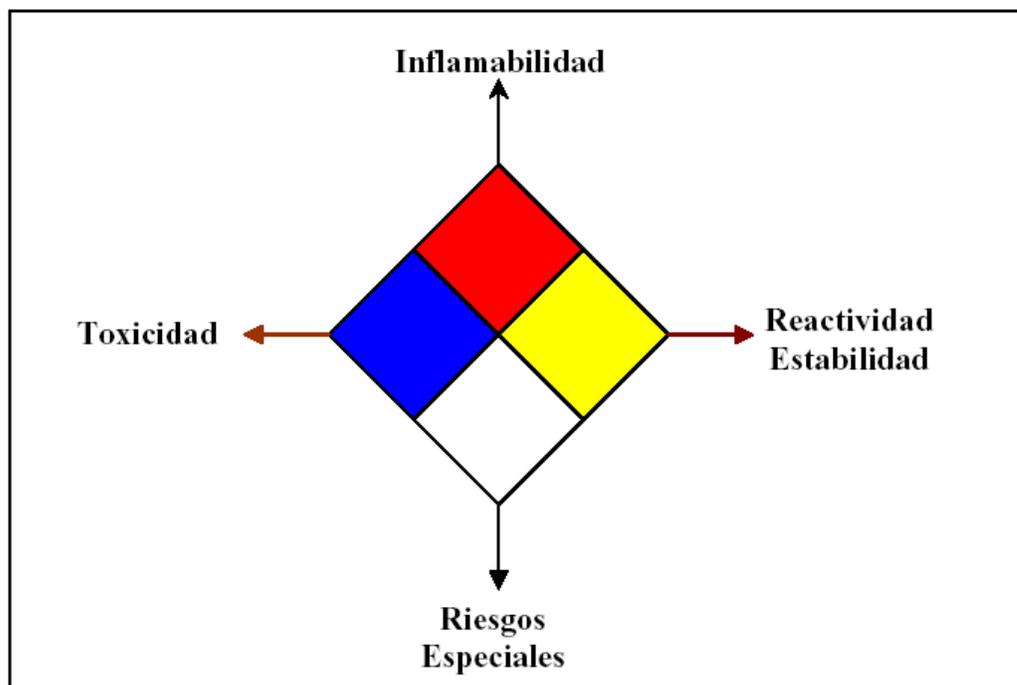
**Distintivo de seguridad 23**

<b>Especificaciones para rótulo</b>	
Lado del cuadrado (mm)	250
Ribete, ancho (mm)	3
Orla (mm)	12
Letras, altura (mm)	30
Número (s), altura (mm)	-
Colores: campo y orla	Anaranjado
Ribete	Negro
Símbolo	-
Letras	Negro
números	-

## b) Señalética de Nivel riesgos del residuo norma chilena NCh 1411.Of78

Entrega los rótulos que se deben utilizar para comunicar los peligros en las instalaciones donde se almacenan residuos y sustancias que presentan al menos una de las 4 características de peligrosidad, con una escala de riesgo que va de 0 a 4, siendo mayor el riesgo mientras mayor sea el número dentro de este rango.

### Sistema de asignación de riesgos según NCh 1411.Of78



Los peligros de una sustancia o residuo, se identificarán de acuerdo con una de las siguientes categorías:

**i.- Riesgos para la salud:** Tiene relación con capacidad de una sustancia o residuo de causar lesión a una persona por contacto o absorción en el cuerpo. Solamente se consideran los riesgos inherentes a la propiedad del material y se excluyen los daños generados de la explosión o combustión de la sustancia o residuo. Los grados de severidad de una sustancia o residuo, se fijan según los probables daños que puedan inferir en las personas expuestas a sus peligros inherentes. Los grados de riesgo para esta categoría son los que se describen a continuación:

i.1.- Grado 4: Sustancias y residuos que durante una exposición breve pueden causar la muerte o lesiones residuales graves, aunque la atención y tratamiento médico sean inmediatos. En este grado se incluyen sustancias y residuos que son

---

capaces de penetrar la protectora de goma y/o generan gases extremadamente tóxicos y corrosivos en condiciones normales o de incendio.

i.2.- Grado 3: Comprende sustancias y residuos que durante una exposición corta causa lesiones graves temporales, aún cuando se haya sometido a atención médica inmediata. En este grado se incluyen aquellos que liberan sustancias altamente tóxicas durante la combustión y provocan efectos tóxicos y corrosivos en los tejidos vivos al ser absorbidos.

i.3.- Grado 2: Sustancias y residuos que durante una exposición continúa e intensas pueden causar incapacidad temporal o posible lesión residual, pero que pueden remediarse con atención médica inmediata. En este grado se incluyen sustancias y residuos que liberan productos tóxicos, irritantes y/o vapores producto de la combustión.

i.4.- Grado 1: Involucra a todas aquellas sustancias y residuos que son capaces de causar irritación cuando una persona está expuesta, pero no con lesiones residuales. En este grado se incluyen sustancias y residuos que liberan gases irritantes durante la combustión y los capaces de irritar la piel sin causar destrucción del tejido expuesto.

i.5.- Grado 0: Sustancias y residuos que bajo condiciones normales de incendio presentan las características de los combustibles ordinarios.

**ii.- Riesgo de inflamabilidad:** Tiene relación con el grado de susceptibilidad de una sustancia o residuo para entrar en combustión. Los grados de riesgos son los siguientes:

ii.1.- Grado 4: Sustancias y residuos que en condiciones normales se vaporizan y entran en combustión rápidamente. En este grado se incluyen gases y vapores combustibles, gases criogénicos, líquidos con punto de inflamación menor a 22,8 °C y punto de ebullición menor a 38 °C y todos aquellos que forman mezclas explosivas con el aire.

ii.2.- Grado 3: Sustancias y residuos líquidos o sólidos que en condiciones ambientales normales pueden ser encendidos. En este grado se incluyen líquidos cuyos vapores tienen un punto de inflamación menor que 22,8 °C y punto de ebullición igual o mayor que 37,8 °C, sólidos en forma de polvo grueso que pueden combustionarse rápidamente sin que formen mezclas explosivas con el aire aquellos sólidos en forma de fibra o tiras combustionan espontáneamente.

ii.3.- Grado 2: Sustancias y residuos que requieren ser calentados o expuestos a temperaturas ambientales elevadas para que entren en combustión. En este grado se incluyen líquidos con puntos de inflamación entre 37 y 93 ° C y sólidos que liberan rápidamente vapores inflamables.

ii.4.- Grado 1: Sustancias y residuos que deben ser precalentados para que se

---

produzca la ignición y combustión. En este grado se incluyen materiales que se queman a temperaturas de 816 °C por un período de 5 minutos, líquidos y sólidos con un punto de inflamación mayor que 93 °C y materiales combustibles corrientes.

ii.5.- Grado 0: Sustancias y residuos que no son combustibles.

**iii.- Riegos de reactividad o inestabilidad:** se relaciona con la capacidad de un residuo o sustancia a liberar energía. Los grados de riesgos se asignan de acuerdo con la facilidad, velocidad y cantidad de energía liberada según lo siguiente:

iii.1.- Grado 4: Corresponden a sustancias y residuos que en condiciones normales de temperatura y presión son capaces de detonar o descomponerse en forma explosiva. En este grado se incluyen aquellos que presentan la capacidad de reaccionar a golpes de calor o mecánicos.

iii.2.- Grado 3: Sustancias y residuos que son capaces de detonar o descomponerse en forma explosiva cuando son calentados en confinamiento. En este grado se incluyen aquellos que presentan sensibilidad a los golpes térmicos y/o mecánicos y aquellos que reaccionan explosivamente con el agua.

iii.3.- Grado 2: Agrupa a sustancias y residuos que por sí mismo son inestables y experimentan cambios químicos violentos con liberación de energía en condiciones normales de temperatura y presión. También se incluyen aquellos que reaccionan violentamente y/o forman mezclas explosivas con el agua.

iii.4.- Grado 1: Corresponde a sustancias y residuos que son inestables a temperaturas y presiones elevadas o reaccionan con el agua en forma no violenta liberando energía.

iii.5.- Grado 0: Sustancias y residuos que son estables, aún cuando se exponen al fuego y no reaccionan con el agua.

Este sistema de asignación de riesgo se basa en valores relativos, que varían de acuerdo con las condiciones de almacenamiento y manipulación. La comunicación de la severidad de los riesgos se realiza en rombos, en los cuales en su parte izquierda se presenta la información relacionada con la salud en fondo de color azul, en la parte superior central se presenta la información relacionada con inflamabilidad con fondo rojo, en el lado derecho la información relacionada con reactividad y en la parte inferior central en fondo blanco se muestran las características especiales de sustancias y residuos.

---

**c) Señalética que indica el nivel de protección personal requerido para la manipulación del residuo**

Como se mencionó anteriormente, los signos indicadores del nivel de protección personal se encuentran establecidos en las fichas de manejo de cada residuo y corresponden a los de la figura.



---

**2.7.- HOJAS DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LA INSTALACIÓN.**

Como parte de los procedimientos establecidos para una correcta operación de la Planta, se dispondrá de las hojas de seguridad para cada uno de los residuos generados en el proceso. Adicionalmente se confeccionaron las Hojas de Datos de Seguridad para el transporte de los residuos entre la planta y su destino, ya sea éste interno o externo, ello según lo estipulado en la norma NCh 2353 Of. 04.

.

En el **Anexo N° 1** se adjuntan copias de ambas Hojas de Seguridad.

---

## 2.8. CAPACITACIÓN

Se establecerá un plan de capacitación ambiental del personal, el cual se encuentra definido en las líneas generales de la administración de la Planta.

Dicho Procedimiento define la metodología para identificar las necesidades de Capacitación y Entrenamiento, para asegurar que los trabajadores de la Planta, en cada función y nivel pertinente, reciban una base de conocimiento apropiado y tomen conciencia de la importancia de ejecutar el trabajo en forma ambientalmente responsable en conformidad a la legislación ambiental. Este procedimiento también es aplicable a empresas contratistas de manera de capacitar a sus trabajadores.

Las capacitaciones se pueden realizar en varios niveles.

**Capacitación general:** capacitación orientada a entregar conocimientos generales sobre el medio ambiente.

**Capacitación específica:** capacitación orientada a entregar los conocimientos y entrenamiento asociado a los aspectos ambientales que se originan en las actividades de cada área y otros temas relevantes.

Par los efectos del plan de Manejo de los Residuos Peligrosos, las capacitaciones referentes a su manejo se efectuarán por medio de las capacitaciones específicas, pudiendo ser esta interna o externa.

Se adjunta registro de capacitación de todos los trabajadores que laboran en la Planta, en Anexo 2.

**Charla de Inducción de Ingreso.** Todo personal que maneje y manipule residuos sólidos peligrosos, ya sea personal de la Planta ó Empresas Colaboradoras, será instruido sobre los riesgos existentes y sobre el Plan de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos de la Planta, de manera de informar sobre las prácticas específicas acerca del trabajo que realizará.

---

## **Capacitación específica a manipulador de Residuos Peligrosos.**

Impartidos por el Área Técnica, se realizarán actividades de capacitación específica donde se tratarán los aspectos de seguridad y manejo de contingencias. Este curso será dirigido a todo el personal de la Planta, que tenga relación con el manejo de Residuos Peligrosos. En ambos casos de capacitación se tratarán al menos los siguientes temas:

1. Identificación de las Residuo Peligrosos.
2. Peligros para la salud
3. Primeros Auxilios básicos
4. Riesgos de derrames, intoxicación, incendio y su prevención
5. Almacenamiento y control de derrames
6. Prácticas de manejo de emergencias
7. Propiedades físicas y químicas de las Residuo que se manejarán
8. Información de transporte

Todas las capacitaciones y entrenamientos, serán registradas en registros propios de éstas actividades, los cuáles serán archivados en el Área Técnica, y los diplomas y certificados se archivan en el Dpto. de Recursos Humanos en las carpetas individuales del personal.

## 2.9 PLAN DE CONTINGENCIA

Se adjunta, en **Anexo N° 3** Plan de Contingencia y de Emergencia de la Planta, relativa al manejo de los residuos peligrosos.

## 2.10.- IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE ELIMINACIÓN

En la **Tabla N° 6** se indican los procesos de eliminación de los residuos sólidos peligrosos generados en la Planta.

**Tabla N° 6: Procesos de eliminación de residuos peligrosos**

Residuo	Descripción de la operación de eliminación	Código de operación de eliminación (DS N°148/03 Art. 86)
Baterías de Ni Cd	Envío a eliminador autorizado	A.3 Rellenos de seguridad
Trapos contaminados con hidrocarburos	Envío a eliminador autorizado	A.3 Rellenos de seguridad
Tonner impresoras fotocopiadoras	Envío a eliminador autorizado	A.5 Tratamiento físico químico no especificado en otra operación de este artículo que de lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en esta tabla (por ejemplo evaporación, secado, calcinación, neutralización, precipitación, etc.)
Aceites usados	Envío a eliminador autorizado	B.9 Recuperación o reutilización de aceites usados.

<b>Residuo</b>	<b>Descripción de la operación de eliminación</b>	<b>Código de operación de eliminación (DS N°148/03 Art. 86)</b>
Envases de reactivos	Envío a eliminador autorizado	B.7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
Baterías Vehículos	Envío a eliminador autorizado	B.7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
Envases de aerosoles	Envío a eliminador autorizado	A.3 Rellenos de seguridad
Tubos fluorescentes	Envío a eliminador autorizado	A.3 Rellenos de seguridad
Guantes de cuero	Envío a eliminador autorizado	B.5 Reciclaje o recuperación de otras materias inorgánicas.

---

## 2.11 **SISTEMA DE REGISTRO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS**

Se establecerá un sistema de registro de los flujos internos de manejo de residuos peligrosos. En dicho sistema el personal responsable consignará la cantidad en peso y/o volumen generado, la fuente de origen, las características de peligrosidad del residuo y del destino en que se encontrarán almacenado. El sistema de registro se inicia con la emisión de una solicitud de disposición interna de Residuos Peligrosos desde su fuente generadora, llegando hasta su eliminación correspondiente a los registros: **“Registro diario de generación de residuos peligrosos”**, **“Registro de almacenamiento de residuos peligrosos”**, **“Registro de envío y eliminación de residuos peligrosos”**, cuyos códigos son, Registro diario planta: RD – PC - número correlativo, y Registro almacenamiento planta: RA – PC – número correlativo, los cuáles se adjunta en la página siguiente.

Se contará con el registro diario de generación de Residuos peligrosos, de ingreso y de salida de los residuos peligrosos desde los puntos de acumulación primaria a relleno de seguridad, Centro o Patio de disposición temporal de RISes.

### **Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos**

En cumplimiento de lo establecido en el Título VII del reglamento sanitario, se implementará un Sistema de Declaración y Seguimiento de Transporte de Residuos Peligrosos según las bases indicadas en dicho cuerpo legal. El sistema se implementará en forma manual con el formulario indicado en esta sección. Una vez implementado el sistema electrónico SIDREP del Ministerio de Salud, la empresa evaluará la conveniencia de registrarse como usuario de éste.

	<b>Planta de Cal Copiapó</b> <b>REGISTRO DIARIO DE</b> <b>GENERACIÓN DE RESIDUOS</b> <b>PELIGROSOS</b>	<b>Código : RD – PC -</b> <b>número correlativo</b>
---	---	--

<b>Área</b>			
<b>Empresa Contratista</b>			
<b>Responsable</b>			
<b>Fecha y Hora</b>	/ / : hr.	<b>Firma</b>	

Denominación interna del Residuo Peligroso	Proceso o área	Característica de Peligrosidad  T: Tóxico I: Inflamable R: Reactivo C: Corrosivo	Contenedor	Cantidad Generado (Incluir Unidad)

**Nombre** : \_\_\_\_\_

**Firma** : \_\_\_\_\_  
Encargado Manejo RESPEL

**Fecha** : \_\_\_\_\_

	<b>Planta de Cal Copiapó</b> <b>REGISTRO DE ALMACENAMIENTO</b> <b>DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>Código : RA – PC –</b> <b>número correlativo</b>
---	--	--

<b>Área</b>	
<b>Empresa Contratista</b>	
<b>Responsable</b>	

Denominación interna del Residuo Peligroso	Centro de Manejo de RISES o disposición temporal	Ingreso/Egreso	Origen/Destino	Cantidad	Fecha

**Nombre** : \_\_\_\_\_

**Firma** : \_\_\_\_\_  
Encargado Manejo RESPEL

**Fecha** : \_\_\_\_\_

**DOCUMENTO DE DECLARACIÓN Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

FOLIO N°:

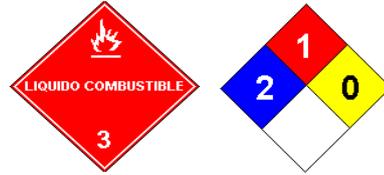
<b>GENERADOR</b>													
1.0 Secretaría Regional Ministerial de Salud correspondiente al Generador					1.1 Fax SEREMI Salud								
2.0 Nombre de la Empresa				2.1 RUT		2.2 N° Identificación							
2.3 Dirección					2.4 Comuna								
2.5 Teléfono		2.6 Teléfono Celular		2.7 FAX			2.8 e-mail						
3.0 Descripción de los Residuos Peligrosos	3.1 Código Categoría	3.2 Código Lista A	3.3 Características de Peligrosidad					3.4 Cantidad (Kg)	3.5 Estado			3.6 N° Contenedores (si corresponde)	
	ResPel		T	A	C	T	L	R	I	C	Líquido		Sólido
4.0													
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8													
5.0 Observaciones:				5.0 Cantidad Total de Residuos Declaradas (kg)									
				6.1 Nombre Persona Responsable									
				6.2 RUT									
				6.3 Fecha				6.4 Firma Persona responsable					
<b>TRANSPORTISTA</b>													
7.0 Nombre de la Empresa					7.1 RUT			7.2 N° Identificación					
7.3 Dirección					7.4 Comuna								
7.5 Teléfono		7.6 Teléfono Celular		7.7 FAX			7.8 e-mail						
8.0 Identificación Vehículo				8.0 Cantidad de Residuos Recibidas (kg)									
9.0 Observaciones				11.1 Nombre Persona Responsable:									
				11.2 RUT:									
				11.3 Fecha:									
				11.4 Firma Persona responsable									
<b>DESTINATARIO</b>													
12.0 Secretaría Regional Ministerial de Salud correspondiente al Destinatario					12.1 Fax SEREMI Salud								
13.0 Nombre de la Empresa				13.1 RUT		13.2 N° Identificación							
13.3 Dirección					13.4 Comuna								
13.5 Teléfono		13.6 Teléfono Celular		13.7 FAX			13.8 e-mail						
14.0 Observaciones				15.0 Cantidad de Residuos Recibidas (kg)									
				16.0 Nombre Persona Responsable									
				16.1 RUT									
				16.2 Fecha				16.3 Firma Persona responsable					

ORIGINAL

---

**ANEXO N° 1 : HOJAS DE SEGURIDAD**

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: **DICIEMBRE 2005**

### Sección 1: EXPEDIDOR

### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó Minera Jilguero S.A. Tierra Amarilla <b>EMERGENCIA</b> FONONO: (52) 202300    FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> <b>Clase o División de Riesgo: 3</b> <b>Grupo embalaje / envasado: N/A</b> <b>No CAS: N/A</b>
--	--

### Sección 3: NOMBRES

### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Aceite Usado <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Aceite Usado	El aceite usado es un líquido de color negro, de aspecto viscoso.
--	---

### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p><b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:</b></p> <p><b>Aire:</b> El plomo es el más volátil de los componentes metálicos que forman las cenizas de los aceites usados, por lo que puede afirmarse que, prácticamente, cuando se quema aceite todo el plomo es emitido por las chimeneas.</p> <p><b>Agua:</b> Los aceites usados vertidos en el agua, originan una fina película que produce separación entre las fases aire-agua. Con ello se impide que el oxígeno contenido en el aire se disuelva en el agua, perturbando seriamente el desarrollo de la vida acuática. Además, esparcen productos tóxicos que pueden ser ingeridos por los seres humanos de forma directa o indirecta. Los hidrocarburos saturados que contienen no son biodegradables (en el mar el tiempo de eliminación de un hidrocarburo puede ser de 10 a 15 años).</p> <p><b>Suelo:</b> Los aceites usados vertidos en suelos producen la destrucción del humus y contaminación de aguas superficiales y subterráneas. La eliminación por vertido de los aceites usados origina graves problemas de contaminación de tierras, ríos y mares. En efecto, los hidrocarburos saturados que contiene el aceite usado no son degradables biológicamente, recubren las tierras de una película impermeable que destruye el humus vegetal y, por tanto, la fertilidad del suelo. Por otra parte, los vertidos de residuos de aceites con elevado contenido en plomo en zonas agrícolas son susceptibles también de causar graves trastornos en la vegetación y la ganadería, y por consiguiente en la cadena alimentaria.</p> <p><b>PELIGROS PARA LA SALUD</b></p> <p>Las sustancias tóxicas contenidas en los aceites usados vertidos en el agua, pueden ser ingeridas por el hombre o los animales. Dichas sustancias tóxicas provienen de los aditivos añadidos al aceite y engloban diversos grupos de compuestos tales como: fenoles, aminas aromáticas, terpenos fosfatados y sulfonados di-alquil-ditiofosfato de cinc, detergentes, poli-isobutilenos, poliésteres, que durante el uso del aceite a temperaturas elevadas forman peróxidos intermedios que son muy tóxicos.</p> <p>El aceite usado, durante su vida útil, se contamina con diversos elementos, transformándose en una mezcla compleja de componentes. Algunos de los efectos que producen a la salud los componentes del aceite usado son:</p> <p><b>GASES:</b> que contienen aldehidos, cetonas, compuestos aromáticos, CO2 son irritantes y actúan sobre el tejido respiratorio superior, ahogos, asma, bronquitis, efectos mutantes, Cáncer.</p> <p><b>ELEMENTOS:</b> como Cloro NO2, SH2, Sb (antimonio) Cr (cromo) Ni (níquel) Cd (cadmio) Mn (manganeso) Cu (cobre) actúan sobre el tejido respiratorio superior y tejido pulmonar.</p>
--

OTROS ELEMENTOS: como CO (monóxido de carbono) y disolventes halogenados producen:

- Efectos asfixiantes, impiden el transporte de oxígeno y por tanto la respiración de la célula.
- Los disolventes halogenados tienen efectos anestésicos y narcóticos se acumulan en el hígado con posibles efectos cancerígenos.

METALES: como Pb (plomo), Cd (cadmio), Mn(manganeso), tienen efectos tóxicos sobre el riñón, el cadmio además efectos cancerígenos sobre la próstata y el cromo sobre el pulmón.

COMPUESTOS AROMÁTICOS: como tolueno, benceno, pueden llegar a provocar leucemias, otros hidrocarburos más ligeros se acumulan en la sangre y podrían llegar a producir parálisis.

Los aceites vírgenes contienen o pueden contener cantidades pequeñas controladas de PHA's (compuestos aromáticos policíclicos) que durante el funcionamiento del lubricante, mediante la descomposición de los distintos componentes así como reacciones catalizadas por metales, incrementan su presencia en el aceite usado. Muchos de estos PHA's tienen un efecto marcadamente cancerígeno y plenamente demostrado, y de una forma u otra son arrojados a la atmósfera que respiramos.

## Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

Cuerpo: Para la manipulación de los contenedores con aceite usado, se recomienda la utilización de ropa o de traje cerrado, la cual debe ser impermeable con el objeto de evitar el paso del lubricante a la piel del operador. Las mangas deben ser largas para evitar cualquier contacto con la piel.

Protección Ocular: Gafas de seguridad simples, verificando que entre el lente y la zona ocular quede el mínimo espacio posible (ajuste preciso) para evitar al máximo las salpicaduras.

Manos: Se recomienda la utilización de guantes de goma o de cabritilla, que eviten el contacto del aceite con la piel.

Protección Pies: Para la manipulación de contenedores con aceite se recomienda el uso de zapatos de seguridad con puntera reforzada, que protejan en caso de impacto sobre los pies, o derrame.

Cabeza: Uso de casco de seguridad, para la manipulación de los contenedores desde altura.

## Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos: En caso de contacto, lave los ojos inmediatamente con mucha agua durante por lo menos 15 minutos. Obtenga atención médica si se produce irritación.

Ingestión: NO induzca al vómito a menos que lo indique expresamente el personal médico. Nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente. Si se han ingerido grandes cantidades de este material, llame a un médico inmediatamente.

Inhalación: Si ha habido excesiva inhalación de vapores de aceite usado, traslade a la persona expuesta al aire fresco. Procure atención médica si sobreviene tos o molestia al respirar.

Contacto con la Piel: Enjuague la piel inmediatamente con abundante agua y jabón. Quítese la ropa y calzado contaminados. Lave la ropa antes de volverla a usar. Limpie completamente los zapatos antes de volverlos a usar. Obtenga atención médica si se desarrolla irritación.

## Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

En caso de incendio del contenido, el fuego deberá atacarse utilizando extintor de Polvo Químico Seco Multipropósito A-B-C, o Espuma Normal. En caso de grandes incendios deberá aplicarse Espuma Normal, siguiendo las instrucciones básicas.

Nunca deberá aplicarse chorro de agua para la extinción de un fuego producido por aceite, ya que éste producirá la expansión del contenido aumentando la intensidad de las llamas.

En caso de fuego, los elementos de protección personal a utilizar serán: Lentes de seguridad (salpicaduras), zapatos de seguridad, guantes de caña larga.

Como medidas adicionales:

- Siempre atacar el fuego a favor del viento, nunca colocarse en contra, pues la persona se expondrá a ser atacada por las llamas y el humo, además de desperdiciar el agente extintor a utilizar.
- Dirigir el disparo del agente extintor a la base del fuego con movimiento del chorro de lado a lado (zig-zag).
- En caso de existir fuego en una mayor superficie, utilizar dos o más extintores, donde los aparatos deberán accionarse en forma simultánea por dos o más personas, y nunca uno por uno en forma individual. Esto con el objeto de cubrir la totalidad de la superficie del contenido, lo que permitirá encerrar gradualmente la llama hasta extinguirla.

#### **Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS**

- Mantener a la gente innecesaria alejada del lugar.
- En el caso de pequeños derrames, utilice un absorbente (puede usar tierra si no dispone de otro material adecuado), recoja el material con una pala y deposítelo en un contenedor impermeable sellado para eliminarlo.
- Evitar el contacto con el contenido, sin tocarlo ni pisarlo.
- Se deberá utilizar como elemento de protección personal: Ropa cerrada o traje impermeable, zapatos de seguridad resistentes al aceite, guantes de goma o cabritilla y protección ocular.
- Detener la filtración si es posible hacerlo, minimizando el contacto del material derramado con el suelo para evitar su arrastre a los canales de agua de la superficie.
- Construir una represa o dique más allá de la zona de derrame para evitar que el fluido siga expandiéndose, especialmente en el caso de proximidad de cauces o cursos de agua.
- Si es posible, efectuar una limpieza inmediata del lugar afectado, a través de la recolección con recipientes o maquinarias, de todo el contenido que sea recogible o en su defecto, de la tierra o superficie contaminada con aceite, de modo de impedir su avance hacia las capas de suelo inferiores. Introduzca el material en un contenedor apropiado para desecho.
- Ante cualquier derrame de contenido que dé como resultado contacto con acumulaciones o cauces de agua, se deberá dar aviso de inmediato a la autoridad competente.

#### **Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

No hay.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta, velar por el manejo seguro del producto.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: DICIEMBRE 2005

### Sección 1: EXPEDIDOR

### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó  <b>EMERGENCIA</b> FONONO: (52) 202300 FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> 1325 <b>Clase o División de Riesgo:</b> 4.1 – 6.1 <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
---	---

### Sección 3: NOMBRES

### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Arena Contaminada con Hidrocarburos. <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Arena Contaminada.	La arena contaminada resulta de su utilización para el contenido de derrames de aceites-grasas o limpieza de las superficies que se han ensuciado con estos elementos. Es de color oscuro (café – negro) con olor típico de elementos derivados del petróleo (aceite o grasa).
--	--

### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p><b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:</b></p> <p><b>Aire:</b> El plomo es el más volátil de los componentes metálicos que forman las cenizas de los aceites usados, por lo que puede afirmarse que, prácticamente, cuando se quema el aceite o hidrocarburos contenidos en la arena contaminada, todo el plomo es emitido al aire.</p> <p><b>Agua:</b> Arrojar la arena contaminada con hidrocarburos al agua, contribuye a originar una fina película que produce separación entre las fases aire-agua. Con ello se impide que el oxígeno contenido en el aire se disuelva en el agua, perturbando seriamente el desarrollo de la vida acuática. Además, se esparcen productos tóxicos que pueden ser ingeridos por los seres humanos de forma directa o indirecta. Los hidrocarburos saturados que contienen las grasas o aceites presentes en la arena contaminada, no son biodegradables (en el mar el tiempo de eliminación de un hidrocarburo puede ser de 10 a 15 años).</p> <p><b>Suelo:</b> La arena contaminada con aceites o hidrocarburos contribuye a destruir el humus del suelo y contaminación de aguas superficiales y subterráneas, proporcionalmente a la cantidad que se arroje. La eliminación por vertido de la arena mencionada, ayuda a originar graves problemas de contaminación de tierras, ríos y mares. En efecto, los hidrocarburos saturados que contenga, no son degradables biológicamente, ayudan a recubrir las tierras de una película impermeable que destruye el humus vegetal y, por tanto, la fertilidad del suelo.</p> <p><b>PELIGROS PARA LA SALUD</b></p> <p>Irritación, en personas víctimas de una exposición aguda.</p> <p><b>PELIGROS EN GENERAL</b></p> <p>Sólido que libera líquidos lubricantes. Material combustible/inflamable. Puede incendiarse por fricción, calor, chispas o llamas.</p>
---

#### Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

**Protección Respiratoria:** En presencia de vapores, uso de equipos de respiración autónoma, en lugares sin ventilar.

**Protección de Ojos:** Lentes protectores

**Protección Manos:** Guantes

**Protección del Cuerpo:** Ropa protectora

#### Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

**Tras Inhalación:** Respirar aire fresco, Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.

**Tras contacto con los Ojos:** Lavar con abundante agua por 20 minutos. Acudir a un centro asistencial en caso de persistir la irritación.

**Tras Ingestión:** suministrar dos vasos de agua y acudir a asistencia médica para atención inmediata.

#### Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

Usar polvos químicos secos, CO<sub>2</sub>, arena, tierra, rocío de agua o espuma regular. El personal que combate el siniestro debe usar equipos de respiración autónomos, cuando proceda.

#### Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

Con una pala limpia, colocar el material en un contenedor limpio y seco y cubrir holgadamente; quitar los contenedores del área del derrame. ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). No tocar ni caminar sobre el material derramado.

#### Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

En condiciones normales es estable. Se debe evitar el contacto con residuos de asbesto, residuos de berilio, embalajes vacíos contaminados con plaguicidas, y otras sustancias tóxicas, ya que existe riesgo de fuego, explosión o reacción violenta.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta velar por el manejo seguro del producto.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: DICIEMBRE 2005

### Sección 1: EXPEDIDOR

### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó <b>EMERGENCIA</b> FONONO: (52) 202300 FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> <b>Clase o División de Riesgo:</b> 6 - 8 <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
---	--

### Sección 3: NOMBRES

### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Baterías de Plomo-Ácido <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Baterías de Vehículo	Las baterías de vehículo son cajas plásticas de peso considerable, que en su interior contienen plomo y ácido y placas. En su exterior, poseen 02 bornes de plomo y tapones para verificación de nivel de electrolito, en gran parte de las baterías.
---	---

### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p>La baterías de vehículo representan un grave peligro para el ser humano y para el medio ambiente debido a su elevado contenido en plomo. Respirar el polvo o las emanaciones de vapor del plomo puede provocar graves perturbaciones para la salud, incluida la muerte, además de perjudicar el medio ambiente. El plomo de las baterías penetra en el ser humano a través de los pulmones, se acumula esencialmente en los huesos y los primeros síntomas de intoxicación son la fatiga, la jaqueca, dolores en las articulaciones y los músculos, pérdida de memoria y de apetito y perturbación del sueño. Pero la prolongada inhalación de plomo puede provocar diarrea, dolores agudos en el abdomen, convulsiones, delirio, el estado de coma y el fallecimiento, según los expertos. Además puede perjudicar la formación del feto en la mujeres embarazadas y trastornos en los niños tales como problemas neuropsíquicos.</p> <p>Por otra parte las baterías contienen ácido en su interior, que es responsable de generar la corriente necesaria para el funcionamiento del vehículo. Este ácido es corrosivo, genera vapores irritantes para las vías respiratorias, los ojos y la boca. Asimismo, con lo que un simple contacto de la piel o con los ojos ocasionará quemaduras.</p>
---

### Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

Para asegurar la protección de las manos, deberán utilizarse preferentemente guantes de PVC , que permitan un manejo seguro de las baterías, así como delantal de goma o PVC y botas de goma. Para evitar las salpicaduras en la cara, utilizar protección facial.
--

### Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ante un contacto del ácido de la batería con los ojos, lávese inmediatamente con abundante agua, procurando conseguir atención médica de inmediato. Asimismo, en caso de accidente con la batería o de malestar después de haberla manipulado.
--

### Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

Si la explosión produce proyección de líquido o gas hacia la persona, proceder de la misma manera que en el punto anterior. Ante un incendio o explosión, se podrá utilizar como agente extintor el Polvo Químico Seco (PQS) o tierra o arena seca. No arrojar agua. Se deberá evitar en todo momento acercarse a la zona del suceso, sin hacer uso de los elementos de protección personal.
--

#### Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

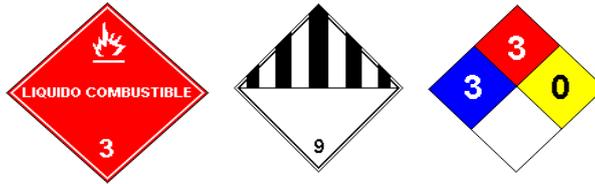
En el evento que se produzca un volcamiento de carga en la que se hallen baterías utilizadas en la Planta, en el que exista derrame de electrolito en acumulaciones o cursos de agua , se deberá notificar de inmediato a la autoridad competente para prevenir la utilización de las aguas contaminadas con el ácido. Por otra parte, si la batería se ha volcado y/o derramado contenido en suelo de tierra , se deberá disponer de una pala y de un recipiente adecuado para colocar el residuo contaminado.

#### Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No hay.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta velar por el manejo seguro del producto.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: DICIEMBRE 2005

### Sección 1: EXPEDIDOR

### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó Minera Jilguero S.A. Tierra Amarilla <b>EMERGENCIA</b> FONO: (52) 202300 FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> 1210 - 3077 <b>Clase o División de Riesgo:</b> 3 - 9 <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
---	--

### Sección 3: NOMBRES

### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Cartridge de Tinta <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Cartridge de Tinta	Los cartridge de tinta son elementos con cubierta plástica, de tamaño reducido, que en su interior contienen tinta para impresora.
--	--

### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p><b>PELIGROS AMBIENTALES:</b> La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, éstos se dispersarán a lo largo del suelo y se juntarán en las áreas bajas o confinadas, contaminando suelos y napas subterráneas.</p> <p><b>PELIGROS PARA LA SALUD:</b> En general, produce irritación en los órganos expuestos.</p> <p><b>Tras Inhalación:</b> Irritación leve.  <b>Tras contacto con la Piel:</b> Irritación leve por contacto.  <b>Tras contacto con los Ojos:</b> Irritación por contacto.  <b>Ingestión:</b> Irritación de los tejidos gastrointestinales.</p> <p>También posee efectos cancerígenos.</p> <p><b>PELIGROS EN GENERAL:</b> Existe el riesgo de fuego, explosión o reacción violenta, si el contenido se mezcla con Calcio, Litio, Hidruros metálicos, Potasio, SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, SOCl<sub>2</sub>, PCI<sub>3</sub>, CHSiCl<sub>3</sub> y otros residuos reactivos con agua, Lodo de acetileno, Líquidos fuertemente alcalinos, Líquidos de limpieza alcalinos, Líquidos alcalinos corrosivos, Líquido alcalino de batería, Aguas residuales alcalinas, Lodo de cal y otros álcalis corrosivos, Soluciones de cal, Soluciones cáusticas gastadas, Lodos ácidos, Soluciones ácidas, Ácidos de batería, Líquidos diversos de limpieza, Electrolitos ácidos, Líquidos utilizados para grabar metales, Componentes de líquidos de limpieza, Baños de decapado y otros ácidos corrosivos, Ácidos gastados, Mezcla de ácidos residuales y Acido sulfúrico residual.</p>
---

### Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

<p><b>Protección Respiratoria:</b> En presencia de vapores, equipo respirador con cartucho para vapores orgánicos.</p> <p><b>Protección de Ojos:</b> Lentes protectores.</p> <p><b>Protección Manos:</b> Guantes .</p> <p><b>Protección del Cuerpo:</b> Ropa protectora.</p>
--

### Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

<p><b>Tras Ingestión/Inhalación:</b> No usar el método de respiración de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcione la respiración artificial con la ayuda, en lo posible, de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. No inducir a vómitos. Llevar inmediatamente al afectado a un centro asistencial.</p>
--

**Tras Contacto con la Piel:** Lavar con abundante agua la zona afectada por lo menos durante 20 minutos y retirar inmediatamente la ropa contaminada.

**Tras contacto con los Ojos:** Lavar con agua por lo menos por 20 minutos, acudir a un centro asistencial.

#### **Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO**

Todos estos productos tienen un punto de encendido muy bajo: el uso de rocío de agua cuando se combate el fuego, puede ser ineficaz. Usar **polvos químicos secos, CO<sub>2</sub>, rocío de agua o espuma resistente al alcohol**. No usar extintores de productos químicos secos, para controlar fuegos que involucren nitrometano o nitroetano. No usar chorros rectos. **Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.**

#### **Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS**

**ELIMINAR** todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra. No tocar ni caminar sobre el material derramado. Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo. Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores. Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores. Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido.

#### **Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

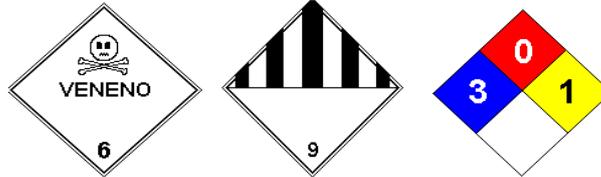
Deben manejarse en lugares ventilados y alejados de fuentes de ignición y calor.

Los contenedores pueden explotar cuando se calientan. Líquido, con punto de inflamación alrededor de los 40° C.

Es estable en condiciones normales de almacenamiento y uso. Se deben evitar las fuentes de ignición y calor o temperaturas bajo 0° C.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta velar por el manejo seguro del producto.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: DICIEMBRE 2005

### Sección 1: EXPEDIDOR

### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó  <b>EMERGENCIA</b> FONO: (52) 202300    FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> 3288 - 3077 <b>Clase o División de Riesgo:</b> 6.1 - 9 <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
--	--

### Sección 3: NOMBRES

### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Envases de Reactivos Químicos <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Envases de Reactivos	Los envases de reactivos son recipientes provenientes de laboratorio, que dejan de prestar servicio una vez que la totalidad de su contenido ha sido consumida.
---	---

### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p><b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:</b> Las fugas resultantes o derrames pueden contaminar suelos y napas subterráneas.</p> <p><b>PELIGRO PARA LA SALUD:</b> La inhalación, ingestión o contacto del material con la piel, puede causar lesiones severas:</p> <p><b>Tras Inhalación:</b> Lesión de las mucosas afectadas.  <b>Tras Contacto con la Piel:</b> Quemaduras.  <b>Tras Contacto con los Ojos:</b> Quemaduras.  <b>Tras Ingestión:</b> Fuertes dolores, vómitos y diarrea.</p> <p><b>PELIGROS EN GENERAL:</b> En caso de fuego o explosión, el contacto de los envases de reactivos con solventes de limpieza de componentes electrónicos, explosivos obsoletos, residuos de petróleo, residuos de refinerías, solventes en general, residuos de aceite y otros residuos inflamables y explosivos, presenta el riesgo de emisión de sustancias tóxicas.</p>
--

### Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

<p><b>Protección Respiratoria:</b> En presencia de vapores equipos de respiración autónoma.  <b>Protección de Ojos:</b> Mascara facial.  <b>Protección Manos:</b> Guantes.  <b>Protección del Cuerpo:</b> Ropa protectora.</p>
--

### Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

<p><b>Tras Inhalación:</b> Aire fresco. Trasladar al afectado a un centro asistencial.  <b>Tras Contacto con la Piel:</b> Lavar con abundante por lo menos 20 minutos agua. Quitarse la ropa contaminada inmediatamente.  <b>Tras Contacto con los Ojos:</b> Lavar con abundante agua, manteniendo los párpados abiertos por lo menos durante 20 minutos. Llevar inmediatamente al afectado a un centro asistencial.  <b>Tras Ingestión:</b> Beber abundante agua, evitar vómitos. Trasladar al afectado a un centro asistencial.</p>
---

#### **Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO**

Las sustancias no-combustibles no encienden por sí mismas, pero se pueden descomponer al calentarse y producir vapores corrosivos y/o tóxicos. El personal de lucha contra incendio debe permanecer en el área de riesgo con ropa protectora adecuada y con sistemas de respiración artificial. Usar polvos químicos secos, CO<sub>2</sub> o rocío de agua para controlar el incendio. Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo. No disperse el material derramado con chorros de agua. Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego para su desecho posterior, no desparrame el material. No usar chorros rectos.

#### **Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS**

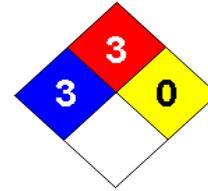
No tocar los contenedores dañados o material derramado, a menos que este usando la ropa protectora adecuada. Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo. Prevenga la entrada del material hacia suelos, napas subterráneas y cursos de agua en general. Construir un dique más adelante del derrame material para su desecho posterior, si fuese necesario. Prevenga la nube de polvo. Cubra con una hoja de plástico para prevenir su propagación. Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores. No introducir agua a los contenedores.

#### **Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

Los envases deben manejarse en lugares ventilados y alejados de fuentes de ignición y calor. Por otra parte, los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta velar por el manejo seguro del producto.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: DICIEMBRE 2005

### Sección 1: EXPEDIDOR

### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó Minera Jilguero S.A. Tierra Amarilla <b>EMERGENCIA</b> FONONO: (52) 202300 FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> N/A <b>Clase o División de Riesgo:</b> N/A <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
---	--

### Sección 3: NOMBRES

### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Líquidos Solventes <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Líquidos Solventes	Estos líquidos provienen de su utilización en maquinarias o equipos que hayan sido sometidos a limpieza o a mantención. Poseen fuerte olor.
--	---

### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p>Las sustancias tóxicas contenidas en los residuos de solventes, vertidos en el agua, pueden ser ingeridas por el hombre o los animales. Dichas sustancias tóxicas engloban diversos grupos de compuestos tales como: fenoles, aminas aromáticas, terpenos fosfatados y sulfonados di-alquil-ditiofosfato de cinc, detergentes, poli-isobutilenos, poliésteres, que durante el uso del aceite a temperaturas elevadas forman peróxidos intermedios que son muy tóxicos.</p> <p>El aceite usado, que comunmente forma parte de los residuos de líquidos solventes, durante su vida útil, se contamina con diversos elementos, transformándose en una mezcla compleja de componentes. Algunos de los efectos que producen a la salud los componentes del aceite usado son:</p> <p><b>GASES:</b> que contienen aldehidos, cetonas, compuestos aromáticos, CO<sub>2</sub> son irritantes y actúan sobre el tejido respiratorio superior, ahogos, asma, bronquitis, efectos mutantes, Cáncer.</p> <p><b>ELEMENTOS:</b> como CO (monóxido de carbono) y disolventes halogenados producen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos asfixiantes, impiden el transporte de oxígeno y por tanto la respiración de la célula.</li> <li>- Los disolventes halogenados tienen efectos anestésicos y narcóticos se acumulan en el hígado con posibles efectos cancerígenos.</li> </ul> <p><b>COMPUESTOS AROMÁTICOS:</b> como tolueno, benceno, pueden llegar a provocar leucemias, otros hidrocarburos más ligeros se acumulan en la sangre y podrían llegar a producir parálisis.</p> <p>Los aceites vírgenes contienen o pueden contener cantidades pequeñas controladas de PHA's (compuestos aromáticos policíclicos) que durante el funcionamiento del lubricante, mediante la descomposición de los distintos componentes así como reacciones catalizadas por metales, incrementan su presencia en el aceite usado, sumado a los compuestos que poseen los líquidos solventes. Muchos de estos PHA's tienen un efecto marcadamente cancerígeno y plenamente demostrado, y de una forma u otra son arrojados a la atmósfera que respiramos.</p>
--

### Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

Piel: Ropa protectora. Manos: Guantes de cabritilla, goma. Ojos: Lentes de Seguridad. Pies: Calzado de Seguridad.
--

### Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Acciones Generales en caso de intoxicaciones con líquidos solventes:

- Siempre procure atención médica.
- Si hubo ingestión de un producto disuelto en solvente, no provoque vómito.
- En caso de contacto con la sustancia, sacar la ropa, lavar la piel con abundante agua y jabón.
- En caso de inhalación, llevar al trabajador al aire libre.
- Trasladar al afectado al centro hospitalario más cercano para la atención inmediata, llevando junto con él la etiqueta del envase del producto que causó el problema.

### Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

En caso de amagos o incendios, se deberá mantener al personal alejado del siniestro, debiendo utilizarse para la extinción del fuego Polvo Químico Seco o CO<sub>2</sub> (anhídrido carbónico), en el caso de este último procurar alejarse del chorro del gas extintor, debido a riesgos de asfixia y de quemadura producida por frío. A falta de extintores se podrá utilizar tierra o arena.

### Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

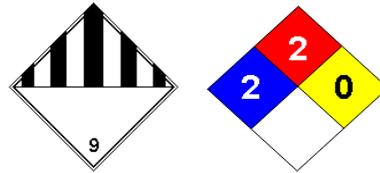
1. Aislar el área del derrame.
2. Poner en posición vertical el envase o recipiente, detener el escurrimiento del producto.
3. Emplear material absorbente para controlar el derrame. Para esto se recomienda:
  - Tierra Húmeda
  - Arena húmeda.
  - Arcilla húmeda.
  - Aserrín húmedo.
4. Los residuos provenientes de derrame, deberán ser depositados en un tambor o recipiente vacío, el cual deberá estar debidamente señalizado.
5. Se deberá contar con una pala y escobillón para facilitar la recolección del producto derramado.
6. Es indispensable que todas las labores que demanden un derrame deban contar con los elementos de protección personal necesarios.
7. La disposición final del derrame, se encuentra contemplada en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la Planta de Cal.

### Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

- Cuando manipule productos químicos, no fume, no beba, no coma.
- Las personas que trabajen o manipulen productos químicos deben cumplir con requisitos tales como: buen estado de salud, edad apropiada, sentido de responsabilidad.
- No se debe permitir la manipulación de productos químicos a niños – ancianos - enfermos convalecientes - heridos.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta velar por el manejo seguro del producto.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: DICIEMBRE 2005

### Sección 1: EXPEDIDOR

### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó Minera Jilguero S.A. Tierra Amarilla <b>EMERGENCIA</b> FONONO: (52) 202300 FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> N/A <b>Clase o División de Riesgo:</b> 9 <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
---	--

### Sección 3: NOMBRES

### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Toner para impresora <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Toner para impresora	Los cartuchos de tóner para impresora son elementos de plástico, de color negro, de forma variada, con anclajes y terminales electrónicos, que en su interior contienen polvo de tóner, el cual genera la impresión en el papel producto de un campo magnético.
--	---

### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p>Quando finaliza su vida útil, el plástico de los cartuchos de tóner tarda como mínimo 300 años en descomponerse de forma natural. Los cartuchos de tóner están compuestos por elementos muy peligrosos para el medio ambiente y también para la salud: plásticos, metales pesados conductores de electricidad (cobre, hierro) magnéticos, y otros. Cuando se depositan en vertederos comunes, pueden contaminar los suelos, ríos o acuíferos y de ahí pasan a los organismos vivos. Permanecen en el medio ambiente largos periodos de tiempo dejando su herencia a las generaciones futuras.</p> <p>Las máquinas fotocopiadoras:</p> <p>Según estudios, la exposición al tóner de las fotocopiadoras está relacionado con una enfermedad pulmonar.</p> <p>En pacientes no fumadores, que han trabajado en oficinas donde este tipo de máquinas funcionan todo el día, ha habido casos de sufrimiento de tos seca y dificultad moderada para respirar. Tras los análisis, se han descubierto partículas en los pulmones y en los nódulos linfáticos que inflaman el tejido interfiriendo en la respiración.</p> <p>Asimismo, al investigar las muestras extraídas de los pulmones de estos pacientes se han encontrado las cantidades de silicio y cobre que hay en el polvo de la máquina, y ambas son sustancias que pueden dañar los pulmones si se inhalan.</p> <p>Del mismo modo, ha habido casos en que pacientes fumadores también se han visto afectados por trabajar continuamente frente a máquinas fotocopiadoras.</p>
--

### Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

Para evitar el contacto de la piel con el tóner durante la manipulación del cartucho, se recomienda utilizar guantes de PVC. Si existiera viento o levantamiento del polvo, colocarse gafas de seguridad y respirador con filtro contra polvos.
---

#### Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con la piel: Aplicar agua en la parte afectada y lavar bien con agua y jabón.  
Contacto con los ojos: Inmediatamente después del accidente irrigar los dos ojos con grandes cantidades de agua templada a ser posible, bien a chorro o con ayuda de una pera de goma grande (del nº 12). Mantener los ojos abiertos. Si es necesario cogiendo los párpados y estirándolos hacia el exterior, manteniéndolos separados de tal modo que el agua penetre debajo de los párpados. Continuar con la irrigación por lo menos durante 15 minutos. Finalmente, verter en cada ojo una gota de aceite de oliva puro.  
Ingestión: Administrar de 2 a 4 vasos de agua inmediatamente. Provocar el vómito introduciendo los dedos en la boca del paciente hasta tocarle la campanilla. A cada vómito darle abundantes tragos de agua salada templada (una cucharada sopera de sal por vaso). A cada vómito repetir las tomas de agua salada hasta que los líquidos sean claros. Si es posible guardar muestra de los vómitos. Administrar 15 g de ANTÍDOTO UNIVERSAL en medio vaso de agua templada (ANTÍDOTO UNIVERSAL: Carbón activo 2 partes, magnesio óxido 1 parte, ácido tánico 1 parte).  
Inhalación: Trasladar al afectado al aire fresco.

#### Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

En caso de incendio, utilizar agua o extintor de Polvo Químico Seco (PQS), si el tóner está solo o almacenado, o utilizar extintor de CO2 si se produce incendio en cercanías de equipos eléctricos o si éste se halla montado sobre el mismo aparato (NUNCA utilizar agua en esta situación).

#### Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

En primer lugar, se debe asegurar que el ambiente este suficientemente ventilado, pero velando que no exista viento o corriente de aire que produzca un levantamiento del contenido, con el evidente peligro de inhalarlo. De existir condiciones adversas, utilizar respirador con filtro contra polvos, en lo posible, de alta eficiencia.

Para recolectar el polvo y/o lo contaminado (tierra, suciedad en el piso u otros), utilizar protección en las manos, con un guante delgado que no entorpezca el movimiento necesario para efectuar la maniobra (PVC o Nitrilo). En este caso, el polvo debe ser depositado en bolsas firmemente cerradas, para impedir su expansión en el aire.

#### Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No hay

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta velar por el manejo seguro del producto.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: DICIEMBRE 2005

### Sección 1: EXPEDIDOR

### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó  <b>EMERGENCIA</b> FONONO: (52) 202300 FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> 1325 <b>Clase o División de Riesgo:</b> 4.1 – 6.1 <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
---	---

### Sección 3: NOMBRES

### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Trapos Contaminados con Hidrocarburos. <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Trapos Contaminados.	Los trapos contaminados son géneros utilizados en la limpieza de equipos o elementos de máquinas, durante las mantenciones/repares, por lo que éstos entran en constante contacto con los hidrocarburos que se encuentran en los aceites, grasas o líquidos solventes, en las personas o en los aparatos señalados.
--	---

### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p><b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:</b></p> <p><b>Aire:</b> El plomo es el más volátil de los componentes metálicos que forman las cenizas de los aceites usados, por lo que puede afirmarse que, prácticamente, cuando se queman los trapos contaminados con aceite o hidrocarburos en general, todo el plomo es emitido al aire.</p> <p><b>Agua:</b> Arrojar estos trapos contaminados con hidrocarburos al agua, origina una fina película que produce separación entre las fases aire-agua. Con ello se impide que el oxígeno contenido en el aire se disuelva en el agua, perturbando seriamente el desarrollo de la vida acuática. Además, esparcen productos tóxicos que pueden ser ingeridos por los seres humanos de forma directa o indirecta. Los hidrocarburos saturados que contienen no son biodegradables (en el mar el tiempo de eliminación de un hidrocarburo puede ser de 10 a 15 años).</p> <p><b>Suelo:</b> Los trapos contaminados con aceites o hidrocarburos contribuyen a destruir el humus del suelo y contaminación de aguas superficiales y subterráneas, proporcionalmente a la cantidad que se arroje. La eliminación por Vertido de los trapos contaminados ayuda a originar graves problemas de contaminación de tierras, ríos y mares. En efecto, los hidrocarburos saturados que contengan los trapos contaminados no son degradables biológicamente, recubren las tierras de una película impermeable que destruye el humus vegetal y, por tanto, la fertilidad del suelo.</p> <p>Sólido que libera líquidos lubricantes. Material combustible/inflamable. Puede incendiarse por fricción, calor, chispas o llamas.</p> <p><b>PELIGROS PARA LA SALUD</b></p> <p>Peligro para las personas que experimentan una exposición aguda: Irritación.</p> <p><b>Tras Inhalación:</b> Irritación leve en la nariz.  <b>Tras Contacto con la Piel:</b> irritación por contacto prolongado con líquidos que escurren  <b>Tras contacto con los Ojos:</b> Irritación leve  <b>Ingestión:</b> Dolores abdominales, náuseas y diarreas.</p>
--

#### Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

Estos residuos deben manejarse en lugares ventilados y alejados de fuentes de ignición y calor. Al manipular el residuo se deben usar los siguientes elementos de protección personal:

**Protección Respiratoria:** En presencia de vapores, procurar la adecuada ventilación del lugar.

**Protección de Ojos:** Lentes de seguridad.

**Protección Manos:** Guantes.

**Protección del Cuerpo:** Ropa protectora.

#### Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

**Inhalación:** Respirar aire fresco, Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.

**Contacto con los Ojos:** Lavar con abundante agua por 20 minutos. Acudir al policlínico en caso de persistir la irritación.

**Ingestión:** Suministrar dos vasos de agua y acudir al policlínico para atención médica inmediata.

#### Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

Usar polvos químicos secos, CO<sub>2</sub>, arena, tierra, rocío de agua o espuma regular. El personal que combate el siniestro debe usar equipos de respiración autónomos.

#### Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

Con guantes, colocar los trapos en un contenedor limpio y seco y cubrir holgadamente; ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). No tocar ni caminar sobre los trapos arrojados.

#### Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

En condiciones normales es estable. Se debe evitar el contacto con residuos de asbesto, residuos de berilio, embalajes vacíos contaminados con plaguicidas, y otras sustancias tóxicas, ya que existe riesgo de fuego, explosión o reacción violenta. No mezclar con cloratos y oxidantes fuertes.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta velar por el manejo seguro del producto.

---

## **ANEXO Nº 2 : PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS**



**INDUSTRIA NACIONAL DE CEMENTO S.A.  
PLANTA DE CAL COPIAPÓ**

# **PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES**

**RESIDUOS PELIGROSOS**

**Versión: 00  
Año 2005**

## PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES INACESA – PLANTA DE CAL COPIAPÓ

### **I ANTECEDENTES**

No existe industria o comunidad alguna que sea inmune a un siniestro. Las situaciones de emergencia pueden surgir en cualquier momento y originarse por causas muy diversas, y siempre las consecuencias serán las mismas, **DAÑOS A LAS PERSONAS Y A LA PROPIEDAD Y AL MEDIO AMBIENTE**.

La única forma de minimizar los daños de un desastre o catástrofe es elaborar, por adelantado, un Plan de Emergencias.

Este Plan no considera la implementación de Brigadas de Emergencias, en atención a que nuestras instalaciones se encuentran a menos de 25 Km. de distancia del centro poblado, por lo que de ocurrir una emergencia, el Plan contempla la intervención de equipos especializados de bomberos de Copiapó.

En la fase inicial de las emergencias, existe personal capacitado para proceder a evaluar y controlar posibles siniestros, apoyados por sistemas de detección electrónicos.

### **PLAN INTEGRAL DE EMERGENCIAS**

1. Debe generar óptimos resultados ante **cualquier tipo de emergencias**.
2. La Gerencia actúa como la máxima autoridad del lugar.
3. Debe ser coordinado y asesorado por un Experto en Prevención de Riesgos.
4. Debe tener como objetivo principal la **SEGURIDAD, VIDA** de las personas y **EL MEDIO AMBIENTE**, por sobre las instalaciones, equipos, stocks, vehículos, etc.

### **II OBJETIVO**

El presente Plan de Contingencias Ambientales de la Planta de Cal INACESA Copiapó, tiene como objetivo proporcionar los conocimientos necesarios para poder implementar un plan estratégico y poder establecer los procedimientos y coordinaciones necesarias para contar con personal capacitado, con el objeto de minimizar las consecuencias de eventos no deseados.

Esto, para que todos sepan claramente cómo evaluar la emergencia con el fin de proceder en forma **RÁPIDA, ORDENADA Y SEGURA**, mitigando o reduciendo al mínimo los efectos del siniestro, de acuerdo a las pautas que se han establecido en el presente plan.

### **III. FUNCIONAMIENTO**

El Plan de Contingencias Ambientales comenzará a operar cada vez que se produzca un siniestro, actuando en el debido orden de prioridades:

- a) Seguridad del personal.
- b) Protección del medio ambiente.
- c) Seguridad de los equipos e instalaciones.

#### **IV DEFINICIONES**

**EMERGENCIA:** Situación de peligro para las personas, el ambiente, los equipos y las instalaciones de la empresa, la que queda fuera de control con los medios que se hallan al alcance, alterándose las condiciones de actividad normal de una planta industrial, edificio, local, recinto, etc. y sectores adyacentes debido a un siniestro.

**SINIESTRO:** Evento no deseado con capacidad de generar efectos negativos sobre el sistema que lo sufre.

- a) Siniestro Accidental: De origen fortuito.
- b) Siniestro Voluntario: De origen intencional.

**DESASTRE:** Consecuencias graves para un sistema ante la presentación de un siniestro. El sistema sobrevive.

**CATASTROFE:** Desaparición total o parcial de un sistema como consecuencia de un Siniestro. En la catástrofe, el sistema tiende a desaparecer.

**EVACUACION:** Abandono masivo de una planta industrial, edificio, local, recinto, etc. ante una emergencia.

#### **V TIPOS DE EMERGENCIAS.**

- **Emergencia de Incendio**

Es la existencia de fuego no deseado o fuera de control en cualquier sector de una planta industrial, edificio, local, recinto u otro, que amenace propagarse y causar grandes pérdidas. Puede originarse a través de derrames u otros relacionados con residuos peligrosos.

- **Emergencia Ambiental**

Situación de peligro sobre el medio ambiente, ocasionada por la ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico que altera el normal estado y/o desenvoltura de las actividades de la zona afectada, la cual se refleja a través de derrames, incendios o explosiones.

## **A) ORIGEN DE LAS EMERGENCIAS:**

### **ORIGEN NATURAL**

- \* Terremotos
- \* Inundaciones
- \* Avalanchas
- \* Erupciones Volcánicas
- \* Sequías
- \* Huracanes
- \* Deslizamientos
- \* Tsunamis

### **ORIGEN HUMANO**

- \* Incendios
- \* Explosiones
- \* Contaminaciones Químicas
- \* Intoxicaciones Masivas
- \* Accidentes Masivo
- \* Violencia Social
- \* Atentados
- \* Derrames

## **B) ALARMA**

Cualquier trabajador que detecte una situación de riesgo o estado de emergencia, dentro de la Planta, por derrame o incendio de residuos peligrosos, dará aviso inmediato al Jefe del Area, Líder de Turno, Soporte de Producción, Supervisor a Cargo o Encargado de Seguridad indicándole:

- Nombre y Cargo (el trabajador debe identificarse).
- El área o zona específica de la emergencia, dentro de la planta.
- Características del problema.

Una vez aclarado el lugar de la emergencia y la gravedad de ella, se procederá a tomar las medidas necesarias con respecto al tipo de emergencia y área afectada.

## **C) CONSIDERACIONES A TOMAR EN CASO DE EMERGENCIA**

- Número de ocupantes de los edificios.
- Tipo y calidad de las construcciones.
- Zonas de alto riesgo (horno, instalaciones en altura, etc.)
- Salidas de emergencias.
- Insumos o materiales utilizados en la Planta.
- Medios de comunicación existentes.
- Zonas de seguridad o puntos de espera.
- Estado y medida de: pasillos, escaleras y puertas de salida.

## **D) RECURSOS NECESARIOS PARA ENFRENTAR LA EMERGENCIA CON RESIDUOS PELIGROSOS**

### **HUMANOS**

- Personal capacitado en Combate de Incendios.
- Personal de Evacuación.
- Personal de apoyo externo (Carabineros – Bomberos)

### **MATERIALES**

- Equipos de detección de incendios.
- Equipos de extinción de incendio.
- Sistema de alarmas.
- Equipos de comunicación.
- Vehículos.
- Material contra derrames.

## **VI. PERSONAL EN PLANTA ANTE UNA EMERGENCIA**

### **1. COMBATE DE INCENDIOS:**

El incendio es una de las situaciones de emergencia más comunes y que causan los mayores daños. Para minimizar dichas consecuencias, es necesario actuar con prontitud y efectividad.

#### **Funciones en Combate de Incendios**

- Dar la alarma.
- Evaluar la situación.
- Cortar suministro de energía eléctrica, gas y combustible.
- Combatir el fuego con los medios existentes.
- Coordinación con el Cuerpo de Bomberos, si fuere necesario.
- Revisión y mantención del equipo contra incendios.
- Evaluación de causas y daños.

#### **Personal en planta según horarios**

**08:00 A 17:00 Horas (Horario Administrativo)**

	:	<b>Gerente Planta</b>
	:	<b>Jefes de Areas</b>
Líder	:	Líderes de Equipo
Integrantes de Equipo	:	Soporte de Producción de Turno.

Operador de Calcinación de Producción.  
Eléctricos.  
Mecánicos  
Encargado de Bodega (Lunes a Viernes).  
Administrativos (Lunes a Viernes).

**08:00 A 16:00 Horas (Lunes a Sábado)**

**08:00 A 13:00 - 13:00 A 18:00 Horas (Sábado)**

Líder : Líderes de Equipo (Producción)  
Integrantes de Equipo : Soporte de Producción de Turno.  
Operador de Calcinación.  
Encargado de Despacho.  
Personal Control de Calidad

**08:00 A 20:00 horas ( Turno rotatorio continuo)**

Líder : Líderes de Equipo (Producción)  
Integrantes de Equipo : Soporte de Producción de Turno.  
Operador de Calcinación.

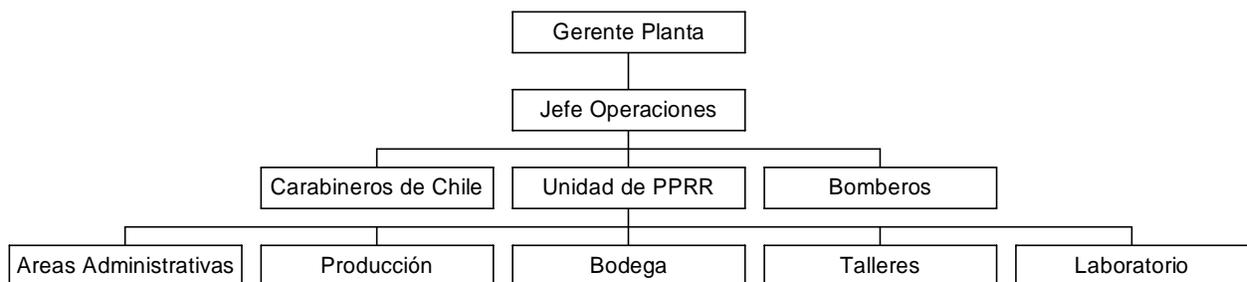
**17:00 A 20:00 – 20:00 A 24:00 Horas ( De Lunes a Domingo)**

Líder : Líder de Equipo (hasta las 20:00)  
Integrantes del Equipo : Soporte de Producción de Turno.  
Operador de Calcinación.

**00:00 A 08:00 Horas.**

Líder : Soporte de Producción.  
Integrantes del Equipo : Operador de Calcinación.

Organigrama de Control de Emergencias



## **VII RECURSOS MATERIALES**

Los principales recursos materiales con que se cuenta para enfrentar situaciones de emergencia son los siguientes:

### **1. Equipos de Comunicaciones**

- (01) Radiotransmisor estacionario.
- (04) Teléfonos Celulares.
- (11) Transceptores portátiles, marca Motorola.
- (24) Teléfonos (con salida al exterior).

### **2. Equipos de Protección Contra Incendios**

Una red de agua contra incendios compuesta por:

- (01) Grupo Generador Diesel para accionar el sistema.
- (01) Estanque de agua industrial de cemento enterrado de 230 m<sup>3</sup>.
- (09) Grifos.
- (04) Gabinetes con mangueras y pitones.

### **4. Extintores contra incendios**

- (03) Extintores portátiles de P.Q.S. de 4 Kg.
- (17) Extintores portátiles de P.Q.S. de 10 Kg.
- (01) Carro extintor de P.Q.S. de 60 Kg.
- (01) Extintor portátil de CO<sub>2</sub> de 5 Kg.
- (11) Extintores portátiles de CO<sub>2</sub> de 6 Kg.
- (02) Carros extintores portátil de CO<sub>2</sub> de 10 Kg.

### **5. Sala de Primeros Auxilios de la Planta de Cal.**

Se cuenta con:

- (01) Camilla para Atención
- (01) Camilla para Traslado
- (01) Tabla Espinal
- (01) Frazada
- (01) Mesa Williams
- (01) Escabel
- (01) Vitrina metálica simple
- (01) Bota de Algodón
- (01) Tijera Mayo
- (01) Esfingomanómetro
- (01) Estetoscopio
- (02) Venda Elástica

Además, se cuenta con elementos varios de curación (gasa esterilizada, algodón, parches curitas, alcohol, desinfectantes, toallas clínicas, vendas elásticas, ungüentos para quemaduras, etc.).

## **6. Duchas de Emergencia**

Se cuenta con duchas de emergencia en el Baño de Control de Calidad y en el Baño de Operaciones (oficinas Planta), donde la última puede usarse como lavaojos. Asimismo en terreno se cuenta con 2 lavaojos, los que están ubicados en el 1er piso del Edificio Quemador y otro en el sector de Molienda.

## **VIII. EMERGENCIAS POR DERRAME DE LÍQUIDOS SOLVENTES**

### **a) Derrames propiamente tales**

1. Aislar el área del derrame.
2. Poner en posición vertical el envase o recipiente, detener el escurrimiento del producto.
3. Emplear material absorbente para controlar el derrame. Para esto se recomienda:
  - Tierra Húmeda
  - Arena húmeda.
  - Arcilla húmeda.
  - Aserrín húmedo.
4. Los residuos provenientes de derrame, deberán ser depositados en un tambor o recipiente vacío, el cual deberá estar debidamente señalizado.
5. Se deberá contar con una pala y escobillón para facilitar la recolección del producto derramado.
6. Es indispensable que todas las labores que demanden un derrame deban contar con los elementos de protección personal necesarios.
7. La disposición final del derrame, se encuentra contemplada en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la Planta de Cal.
8. En caso de amagos o incendios, se deberá mantener al personal alejado del siniestro, debiendo utilizarse para la extinción del fuego Polvo Químico Seco o CO<sub>2</sub> (anhídrido carbónico), en el caso de este último procurar alejarse del chorro del gas extintor, debido a riesgos de asfixia y de quemadura producida por frío. A falta de extintores se podrá utilizar tierra o arena.

### **b) Medidas de Primeros Auxilios**

1. Acciones Generales en caso de intoxicaciones con líquidos solventes:
  - Siempre procure atención médica.
  - Si hubo ingestión de un producto disuelto en solvente, no provoque vómito.
  - En caso de contacto con la sustancia, sacar la ropa, lavar la piel con abundante agua y jabón.
  - En caso de inhalación, llevar al trabajador al aire libre.

- Trasladar al afectado al centro hospitalario más cercano para la atención inmediata, llevando junto con él la etiqueta del envase del producto que causó el problema.

**c) Recomendaciones Generales:**

- Cuando manipule productos químicos, no fume, no beba, no coma.
- Las personas que trabajen o manipulen productos químicos deben cumplir con requisitos tales como:
  - Buen estado de salud.
  - Edad apropiada.
  - Sentido de responsabilidad.
- No se debe permitir la manipulación de productos químicos a niños – ancianos - enfermos convalecientes - heridos.

## **IX. EMERGENCIAS POR DERRAME DE ACEITES USADOS**

**a) Medidas de Primeros Auxilios**

**Contacto con los ojos:** En caso de contacto, lave los ojos inmediatamente con mucha agua durante por lo menos 15 minutos. Obtenga atención médica si se produce irritación.

**Ingestión:** NO induzca al vómito a menos que lo indique expresamente el personal médico. Nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente. Si se han ingerido grandes cantidades de este material, llame a un médico inmediatamente.

**Inhalación:** Si ha habido excesiva inhalación de vapores de aceite usado, traslade a la persona expuesta al aire fresco. Procure atención médica si sobreviene tos o molestia al respirar.

**Contacto con la Piel:** Enjuague la piel inmediatamente con abundante agua y jabón. Quítese la ropa y calzado contaminados. Lave la ropa antes de volverla a usar. Limpie completamente los zapatos antes de volverlos a usar. Obtenga atención médica si se desarrolla irritación.

**b) Medidas en caso de Incendio**

En caso de incendio del contenido, el fuego deberá atacarse utilizando extintor de Polvo Químico Seco Multipropósito A-B-C, o Espuma Normal. En caso de grandes incendios deberá aplicarse Espuma Normal, siguiendo las instrucciones básicas.

Nunca deberá aplicarse chorro de agua para la extinción de un fuego producido por aceite, ya que éste producirá la expansión del contenido aumentando la intensidad de las llamas.

En caso de fuego, los elementos de protección personal a utilizar serán: Lentes de seguridad (salpicaduras), zapatos de seguridad, guantes de caña larga.

Como medidas adicionales:

1. Siempre atacar el fuego a favor del viento, nunca colocarse en contra, pues la persona se expondrá a ser atacada por las llamas y el humo, además de desperdiciar el agente extintor a utilizar.
2. Dirigir el disparo del agente extintor a la base del fuego con movimiento del chorro de lado a lado (zig-zag).
3. En caso de existir fuego en una mayor superficie, utilizar dos o más extintores, donde los aparatos deberán accionarse en forma simultánea por dos o más personas, y nunca uno por uno en forma individual. Esto con el objeto de cubrir la totalidad de la superficie del contenido, lo que permitirá encerrar gradualmente la llama hasta extinguirlo.

**c) Medidas para controlar Derrames o Fugas**

- Mantener a la gente innecesaria alejada del lugar.
- En el caso de pequeños derrames, utilice un absorbente (puede usar tierra si no dispone de otro material adecuado), recoja el material con una pala y deposítelo en un contenedor impermeable sellado para eliminarlo.
- Evitar el contacto con el contenido, sin tocarlo ni pisarlo.
- Se deberá utilizar como elemento de protección personal: Ropa cerrada o traje impermeable, zapatos de seguridad resistentes al aceite, guantes de goma o cabritilla y protección ocular.
- Detener la filtración si es posible hacerlo, minimizando el contacto del material derramado con el suelo para evitar su arrastre a los canales de agua de la superficie.
- Construir una represa o dique más allá de la zona de derrame para evitar que el fluido siga expandiéndose.
- Si es posible, efectuar una limpieza inmediata del lugar afectado, a través de la recolección con recipientes o maquinarias, de todo el contenido que sea recogible o en su defecto, de la tierra o superficie contaminada con aceite, de modo de impedir su avance hacia las capas de suelo inferiores. Introduzca el material en un contenedor apropiado para desecho.

## **X. EMERGENCIAS OCURRIDAS POR MANIPULACIÓN DE BATERÍAS PLOMO-ÁCIDO**

### **a) Medidas de Primeros Auxilios**

Ante un contacto del ácido de la batería con los ojos, lávese inmediatamente con abundante agua, procurando conseguir atención médica de inmediato, y del mismo modo, en caso de accidente con la batería o de malestar después de haberla manipulado. Al tomar contacto el plomo con la piel, lave con abundante agua y jabón.

### **b) Medidas en caso de Incendio o Explosión**

Si la explosión produce proyección de líquido o gas hacia la persona, proceder de la misma manera que en el punto anterior. Ante un incendio o explosión, se podrá utilizar como agente extintor el Polvo Químico Seco (PQS) o tierra o arena seca. No arrojar agua. Se deberá evitar en todo momento acercarse a la zona del suceso, sin hacer uso de los elementos de protección personal.

### **c) Medidas en Caso de Volcamiento o Derrame de Contenido**

En el evento que se produzca un volcamiento de carga en la que se hallen baterías utilizadas en la Planta, en el que exista derrame de electrolito en acumulaciones o cursos de agua, se deberá notificar de inmediato a la autoridad competente para prevenir la utilización de las aguas contaminadas con el ácido.

### **d) Elementos de Protección Personal.**

Para asegurar la protección de las manos, deberán utilizarse preferentemente guantes de PVC, que permitan un manejo seguro de las baterías, así como delantal de goma o PVC y botas de goma. Para evitar las salpicaduras en la cara, utilizar protección facial.

## **XI. TELÉFONOS EN CASO DE EMERGENCIA**

### **1. SERVICIOS PÚBLICOS**

ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD	:	20 05 30 Ambulancia - Mesa Central
CARABINEROS DE CHILE	:	133
BOMBEROS	:	132
HOSPITAL REGIONAL	:	131 - 21 20 23
OFICINA REGIONAL DE EMERGENCIAS *	:	21 45 29
SERVICIO DE SALUD ATACAMA*	:	23 00 08 - 21 98 24 - 21 31 97
CONAMA*	:	21 43 09 - 21 45 11
SERNAGEOMIN	:	21 22 92

(\*) En horario de oficinas

### **2. PERSONAL INACESA (EN TURNOS B y C)**

Gerente Planta	:	21 07 37 - (09) 9915630
Jefe Operaciones Planta	:	22 54 04 - (09) 9915629
Jefe Mina	:	22 39 97 - (09) 887 8456
Experto en Prevención de Riesgos	:	22 43 31 – (09) 5428421
Planificador de Producción Planta	:	22 37 70 – (09) 8663555

Elaborado por:	Firma	Revisado por:	Firma	Aprobado por	Firma
E. LABRAÑA O.		J.L.QUINTANILLA		J. BECERRA E.	
E. FOUCHER H.					

## ANEXOS

### INACESA COPIAPÓ HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE



Vigencia desde: **DICIEMBRE 2005**

#### Sección 1: EXPEDIDOR

#### Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó	<b>Número NU:</b> N/A <b>Clase o División de Riesgo:</b> 3 <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
<b>EMERGENCIA</b> FONO: (52) 202300 FAX: (52) 202315	

#### Sección 3: NOMBRES

#### Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Aceite Usado <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Aceite Usado	El aceite usado es un líquido de color negro, de aspecto viscoso.
--	---

#### Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p><b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:</b></p> <p><b>Aire:</b> El plomo es el más volátil de los componentes metálicos que forman las cenizas de los aceites usados, por lo que puede afirmarse que, prácticamente, cuando se quema aceite todo el plomo es emitido por las chimeneas.</p> <p><b>Agua:</b> Los aceites usados vertidos en el agua, originan una fina película que produce separación entre las fases aire-agua. Con ello se impide que el oxígeno contenido en el aire se disuelva en el agua, perturbando seriamente el desarrollo de la vida acuática. Además, esparcen productos tóxicos que pueden ser ingeridos por los seres humanos de forma directa o indirecta. Los hidrocarburos saturados que contienen no son biodegradables (en el mar el tiempo de eliminación de un hidrocarburo puede ser de 10 a 15 años).</p> <p><b>Suelo:</b> Los aceites usados vertidos en suelos producen la destrucción del humus y contaminación de aguas superficiales y subterráneas. La eliminación por vertido de los aceites usados origina graves problemas de contaminación de tierras, ríos y mares. En efecto, los hidrocarburos saturados que contiene el aceite usado no son degradables biológicamente, recubren las tierras de una película impermeable que destruye el humus vegetal y, por tanto, la fertilidad del suelo. Por otra parte, los vertidos de residuos de aceites con elevado contenido en plomo en zonas agrícolas son susceptibles también de causar graves trastornos en la vegetación y la ganadería, y por consiguiente en la cadena alimentaria.</p> <p><b>PELIGROS PARA LA SALUD</b></p> <p>Las sustancias tóxicas contenidas en los aceites usados vertidos en el agua, pueden ser ingeridas por el hombre o los animales. Dichas sustancias tóxicas provienen de los aditivos añadidos al aceite y engloban diversos grupos de compuestos tales como: fenoles, aminas aromáticas, terpenos fosfatados y sulfonados di-alkil-ditiofosfato de cinc, detergentes, poli-isobutilenos, poliésteres, que durante el uso del aceite a temperaturas elevadas forman peróxidos intermedios que son muy tóxicos.</p> <p>El aceite usado, durante su vida útil, se contamina con diversos elementos, transformándose en una</p>
---

mezcla compleja de componentes. Algunos de los efectos que producen a la salud los componentes del aceite usado son:

**GASES:** que contienen aldehidos, cetonas, compuestos aromáticos, CO<sub>2</sub> son irritantes y actúan sobre el tejido respiratorio superior, ahogos, asma, bronquitis, efectos mutantes, Cáncer.

**ELEMENTOS:** como Cloro NO<sub>2</sub>, SH<sub>2</sub>, Sb (antimonio) Cr (cromo) Ni (níquel) Cd (cadmio) Mn (manganeso) Cu (cobre) actúan sobre el tejido respiratorio superior y tejido pulmonar.

**OTROS ELEMENTOS:** como CO (monóxido de carbono) y disolventes halogenados producen:

- Efectos asfixiantes, impiden el transporte de oxígeno y por tanto la respiración de la célula.
- Los disolventes halogenados tienen efectos anestésicos y narcóticos se acumulan en el hígado con posibles efectos cancerígenos.

**METALES:** como Pb (plomo), Cd (cadmio), Mn(manganeso), tienen efectos tóxicos sobre el riñón, el cadmio además efectos cancerígenos sobre la próstata y el cromo sobre el pulmón.

**COMPUESTOS AROMÁTICOS:** como tolueno, benceno, pueden llegar a provocar leucemias, otros hidrocarburos más ligeros se acumulan en la sangre y podrían llegar a producir parálisis.

Los aceites vírgenes contienen o pueden contener cantidades pequeñas controladas de PHA's (compuestos aromáticos policíclicos) que durante el funcionamiento del lubricante, mediante la descomposición de los distintos componentes así como reacciones catalizadas por metales, incrementan su presencia en el aceite usado. Muchos de estos PHA's tienen un efecto marcadamente cancerígeno y plenamente demostrado, y de una forma u otra son arrojados a la atmósfera que respiramos.

## **Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION**

**Cuerpo:** Para la manipulación de los contenedores con aceite usado, se recomienda la utilización de ropa o de traje cerrado, la cual debe ser impermeable con el objeto de evitar el paso del lubricante a la piel del operador. Las mangas deben ser largas para evitar cualquier contacto con la piel.

**Protección Ocular:** Gafas de seguridad simples, verificando que entre el lente y la zona ocular quede el mínimo espacio posible (ajuste preciso) para evitar al máximo las salpicaduras.

**Manos:** Se recomienda la utilización de guantes de goma o de cabritilla, que eviten el contacto del aceite con la piel.

**Protección Pies:** Para la manipulación de contenedores con aceite se recomienda el uso de zapatos de seguridad con puntera reforzada, que protejan en caso de impacto sobre los pies, o derrame.

**Cabeza:** Uso de casco de seguridad, para la manipulación de los contenedores.

## **Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

**Contacto con los ojos:** En caso de contacto, lave los ojos inmediatamente con mucha agua durante por lo menos 15 minutos. Obtenga atención médica si se produce irritación.

**Ingestión:** NO induzca al vómito a menos que lo indique expresamente el personal médico. Nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente. Si se han ingerido grandes cantidades de este material, llame a un médico inmediatamente.

**Inhalación:** Si ha habido excesiva inhalación de vapores de aceite usado, traslade a la persona expuesta al aire fresco. Procure atención médica si sobreviene tos o molestia al respirar.

**Contacto con la Piel:** Enjuague la piel inmediatamente con abundante agua y jabón. Qútese la ropa y calzado contaminados. Lave la ropa antes de volverla a usar. Limpie completamente los zapatos antes de volverlos a usar. Obtenga atención médica si se desarrolla irritación.

## Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

En caso de incendio del contenido, el fuego deberá atacarse utilizando extintor de Polvo Químico Seco Multipropósito A-B-C, o Espuma Normal. En caso de grandes incendios deberá aplicarse Espuma Normal, siguiendo las instrucciones básicas.

Nunca deberá aplicarse chorro de agua para la extinción de un fuego producido por aceite, ya que éste producirá la expansión del contenido aumentando la intensidad de las llamas.

En caso de fuego, los elementos de protección personal a utilizar serán: Lentes de seguridad (salpicaduras), zapatos de seguridad, guantes de caña larga.

Como medidas adicionales:

- Siempre atacar el fuego a favor del viento, nunca colocarse en contra, pues la persona se expondrá a ser atacada por las llamas y el humo, además de desperdiciar el agente extintor a utilizar.
- Dirigir el disparo del agente extintor a la base del fuego con movimiento del chorro de lado a lado (zig-zag).
- En caso de existir fuego en una mayor superficie, utilizar dos o más extintores, donde los aparatos deberán accionarse en forma simultánea por dos o más personas, y nunca uno por uno en forma individual. Esto con el objeto de cubrir la totalidad de la superficie del contenido, lo que permitirá encerrar gradualmente la llama hasta extinguirla.

## Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

- Mantener a la gente innecesaria alejada del lugar.
- En el caso de pequeños derrames, utilice un absorbente (puede usar tierra si no dispone de otro material adecuado), recoja el material con una pala y deposítelo en un contenedor impermeable sellado para eliminarlo.
- Evitar el contacto con el contenido, sin tocarlo ni pisarlo.
- Se deberá utilizar como elemento de protección personal: Ropa cerrada o traje impermeable, zapatos de seguridad resistentes al aceite, guantes de goma o cabritilla y protección ocular.
- Detener la filtración si es posible hacerlo, minimizando el contacto del material derramado con el suelo para evitar su arrastre a los canales de agua de la superficie.
- Construir una represa o dique más allá de la zona de derrame para evitar que el fluido siga expandiéndose, especialmente en el caso de proximidad de cauces o cursos de agua.
- Si es posible, efectuar una limpieza inmediata del lugar afectado, a través de la recolección con recipientes o maquinarias, de todo el contenido que sea recogible o en su defecto, de la tierra o superficie contaminada con aceite, de modo de impedir su avance hacia las capas de suelo inferiores. Introduzca el material en un contenedor apropiado para desecho.
- Ante cualquier derrame de contenido que dé como resultado contacto con acumulaciones o cauces de agua, se deberá dar aviso de inmediato a la autoridad competente.

## Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No hay.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta, velar por el manejo seguro del producto.

# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE

Vigencia desde: DICIEMBRE 2005



## Sección 1: EXPEDIDOR

## Sección 2: IDENTIFICACION

<b>NOMBRE O RAZON SOCIAL (Proveedor):</b> Industria Nacional de Cemento S.A. Planta de Cal Copiapó <b>EMERGENCIA</b> FONO: (52) 202300 FAX: (52) 202315	<b>Número NU:</b> N/A <b>Clase o División de Riesgo:</b> N/A <b>Grupo embalaje / envasado:</b> N/A <b>No CAS:</b> N/A
---	--

## Sección 3: NOMBRES

## Sección 4: DESCRIPCION GENERAL

<b>NOMBRE OFICIAL:</b> Baterías de Plomo-Ácido <b>NOMBRE COMERCIAL:</b> Baterías de Vehículo	Las baterías de vehículo son cajas plásticas de peso considerable, que en su interior contienen plomo y ácido y placas. En su exterior, poseen 02 bornes de plomo y tapones para verificación de nivel de electrolito, en gran parte de las baterías.
---	---

## Sección 5: NATURALEZA DEL RIESGO

<p>La baterías de vehículo representan un grave peligro para el ser humano y para el medio ambiente debido a su elevado contenido en plomo. Respirar el polvo o las emanaciones de vapor del plomo puede provocar graves perturbaciones para la salud, incluida la muerte, además de perjudicar el medio ambiente. El plomo de las baterías penetra en el ser humano a través de los pulmones, se acumula esencialmente en los huesos y los primeros síntomas de intoxicación son la fatiga, la jaqueca, dolores en las articulaciones y los músculos, pérdida de memoria y de apetito y perturbación del sueño. Pero la prolongada inhalación de plomo puede provocar diarrea, dolores agudos en el abdomen, convulsiones, delirio, el estado de coma y el fallecimiento, según los expertos. Además puede perjudicar la formación del feto en la mujeres embarazadas y trastornos en los niños tales como problemas neuropsíquicos.</p> <p>Por otra parte las baterías contienen ácido en su interior, que es responsable de generar la corriente necesaria para el funcionamiento del vehículo. Este ácido es corrosivo, genera vapores irritantes para las vías respiratorias, los ojos y la boca. Asimismo, con lo que un simple contacto de la piel o con los ojos ocasionará quemaduras.</p>
---

## Sección 6: ELEMENTOS DE PROTECCION

<b>Para asegurar la protección de las manos, deberán utilizarse preferentemente guantes de PVC , que permitan un manejo seguro de las baterías, así como delantal de goma o PVC y botas de goma. Para evitar las salpicaduras en la cara, utilizar protección facial.</b>
---

## Sección 7: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ante un contacto del ácido de la batería con los ojos, lávese inmediatamente con abundante agua , procurando conseguir atención médica de inmediato. Asimismo, en caso de accidente con la batería o de malestar después de haberla manipulado.
---

## Sección 8: MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

Si la explosión produce proyección de líquido o gas hacia la persona, proceder de la misma manera que en el punto anterior. Ante un incendio o explosión, se podrá utilizar como agente extintor el Polvo Químico Seco (PQS) o tierra o arena seca. No arrojar agua. Se deberá evitar en todo momento acercarse a la zona del suceso, sin hacer uso de los elementos de protección personal.

## Sección 9: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

En el evento que se produzca un volcamiento de carga en la que se hallen baterías utilizadas en la Planta, en el que exista derrame de electrolito en acumulaciones o cursos de agua, se deberá notificar de inmediato a la autoridad competente para prevenir la utilización de las aguas contaminadas con el ácido. Por otra parte, si la batería se ha volcado y/o derramado contenido en suelo de tierra, se deberá disponer de una pala y de un recipiente adecuado para colocar el residuo contaminado.

## Sección 10: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No hay.

**NOTA:** Los datos entregados en esta hoja informativa han sido transcritos de la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del proveedor. Se entregan sin garantía implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones en este formulario son las de profesionales capacitados. Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control de INACESA durante el transporte, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto, por lo tanto, será responsabilidad de la empresa que transporta velar por el manejo seguro del producto.