

UCH-FC
B. Ambiental
R. F. F. F. F.
C. 1



FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE PREGRADO



ACTUALIZACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES DE LA EMPRESA CMPC

TISSUE CHILE S.A.

Seminario de Título

Entregado a la

Universidad de Chile

en cumplimiento parcial de los requisitos

para optar al Título de

Químico Ambiental

Catalina Andrea Rojas Morales

2014

Santiago- Chile

Director del Seminario de Título: Ing. Miguel Ángel Peña Acevedo

Profesor Patrocinante: M. Cs. Julio Hidalgo Carvajal

ESCUELA DE PREGRADO – FACULTAD DE CIENCIAS – UNIVERSIDAD DE
CHILE



INFORME DE APROBACIÓN SEMINARIO DE TÍTULO

Se informa a la Escuela de Pregrado de la Facultad de Ciencias, de la Universidad de Chile que el Seminario de Título, presentado por la Srta. Catalina Rojas Morales

**“ACTUALIZACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES DE LA EMPRESA CMPC
TISSUE CHILE S.A.”**

Ha sido aprobada por la Comisión de Evaluación, en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al Título de Químico Ambiental

Director Seminario de Título

Ing. Miguel Ángel Peña Acevedo

Comisión Revisora y Evaluadora

Presidente de la comisión:

M. Cs. Ricardo Serrano Rojas

Profesor Patrocinante:

M. Cs. Julio Hidalgo Carvajal

Corrector:

M. Cs. Sylvia Copaja Castillo

Santiago, junio 2014.



Nacida el 11 de noviembre de 1988 en La Serena. La segunda hija de Orlando Rojas y Verónica Morales, su hermano mayor es Daniel y su hermana menor es Sandra.

Vivió toda su infancia y adolescencia en La Serena, luego de terminar la etapa escolar decide trasladarse a Santiago a cumplir uno de sus sueños: “estudiar en la Universidad de Chile”, donde optó por la carrera de Química Ambiental.

Si bien el cambio de ciudad no fue algo tan sencillo siempre contó con el apoyo de sus padres, hermanos, tíos, primos, amigos y pareja que han hecho de esta estadía una experiencia maravillosa.

A mi Tía Clau...

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a mis padres porque todo lo que soy como persona es gracias a ellos. A mis hermanos Sandra y Daniel, y mis primos José, Marcos, y Antonita por todos los momentos de alegría que me han entregado durante mi vida, en especial la pequeña.

A mis tíos Miguel y Claudia, porque sin ellos absolutamente nada de esto hubiera sido posible, siempre les estaré agradecida.

A la Sra. Cecilia y Sra. Rosa por todo.

A Matías, Gaby y Caro (o Caro, Gaby y Matías (o Gaby primero jajaja) si no quieren pelear jajaja), por estar siempre conmigo, porque ustedes tres forman un pilar fundamental en mi vida, son parte de mi día a día, de mis logros y de mis alegrías.

A Marisol, por toda la ayuda prestada, por las copuchas y las risas, a la Profe Sylvia por formarme como profesional y por la luz de ayuda que me dio cuando pensaba que ya no tendría salida, gracias de corazón a ambas.

A mi Jefe, Miguel Peña, por darme la oportunidad de realizar este Seminario y hoy en día por darme la oportunidad de trabajar en CMPC Tissue, por los consejos y el apoyo.

Agradezco también a todos los que de una u otra forma han hecho de mi vida una vida plena de amor y felicidad.

¡Gracias Totales!

INDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|----|
| I.- INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. ANTECEDENTES..... | 7 |
| 1.1. CMPC Tissue... .. | 7 |
| 1.2. Planta Puente Alto | 8 |
| 1.3. Planta Talagante..... | 8 |
| 1.4. OBJETIVOS..... | 10 |
| 1.4.1. Objetivo general..... | 10 |
| 1.4.2. Objetivos específicos | 10 |
| II. METODOLOGÍA | 11 |
| 2.1. Auditoría Interna | 11 |
| 2.2. Almacenamiento de productos químicos peligrosos en las bodegas planta Talagante..... | 14 |
| III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 15 |
| 3.1. Auditoría interna..... | 15 |
| 3.2. Almacenamiento de productos químicos peligrosos en las bodegas de planta Talagante..... | 23 |
| IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 34 |
| V. REFERENCIAS | 36 |
| VI. ANEXOS..... | 37 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Escala de sanciones de la SMA..... | 4 |
| Tabla 2: Número de exigencias identificadas por proyecto. | 21 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Sectores donde se almacenan Sustancias Peligrosas..... | 6 |
| Figura 2: Resultados obtenidos para el proyecto “Planta Integrada de productos Tissue”..... | 15 |
| Figura 3: Resultados obtenidos para el proyecto “Aumento de capacidad planta Talagante”..... | 17 |
| Figura 4: Resultados obtenidos para el proyecto “Sistema de tratamiento secundario de RILes, planta Tissue Talagante”..... | 18 |
| Figura 5: Resultados obtenidos para el proyecto “Máquina papelerera 03”..... | 19 |
| Figura 6: Resultados obtenidos para el proyecto “Máquina pañalera”..... | 20 |
| Figura 7: Resultados obtenidos para los 5 proyectos de CMPC Tissue Chile..... | 22 |
| Figura 8: Croquis de bodega de Sustancias Peligrosas..... | 31 |

INDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| ANEXO A: “Glosario” | 38 |
| ANEXO B: “Fabricación de papel Tissue” | 45 |
| ANEXO C: “Carta enviada a proveedores indicando las exigencias, por parte de la planta al momento del ingreso de Sustancias Químicas Peligrosas” | 49 |
| ANEXO D: “Plan de Cumplimiento del D.S. N° 78 MINSAL, Planta Tissue Talagante” | 51 |
| ANEXO E: “Catastro de señaléticas a utilizar en las bodegas” | 54 |
| ANEXO F: “Plano de las Bodegas de Sustancias Químicas, en Planta Talagante, realizado como parte del Plan de Emergencias” | 59 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|--------|--|
| CMPC | Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones |
| DIA | Declaración de Impacto Ambiental |
| HDS | Hoja de Datos de Seguridad |
| MP | Máquina Papelera |
| RCA | Resolución de Calificación Ambiental |
| RF | Resistencia al Fuego |
| SEREMI | Secretaría Regional Ministerial |
| SEIA | Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental |
| SEA | Servicio de Evaluación Ambiental |
| SMA | Superintendencia del Medio Ambiente |

RESUMEN

Empresas CMPC S.A. es una sociedad anónima abierta fundada en 1920, de capitales privados, su misión es producir y comercializar, a partir de plantaciones desarrolladas por el hombre, maderas, celulosa, papeles, productos tissue y productos de papel, de manera sostenible en el tiempo, con calidad superior y competitiva, que agregue valor a sus accionistas y clientes, y creando oportunidades de desarrollo para sus trabajadores y comunidades locales. (Empresas CMPC, (n.f.))

CMPC Tissue posee una producción mensual de 15.000 toneladas de papel convertido, para lograr esta producción CMPC requiere cada vez más y mejores tecnologías llevándolo a invertir en nuevos proyectos que deben someterse a Evaluación del Impacto Ambiental, dentro de este marco es que actualmente CMPC cuenta con 1 Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y 4 Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), de los cuales emana un listado de más de 500 compromisos ambientales fiscalizables por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Para esto es que, en este Seminario, se realizó una auditoria sobre los 5 documentos de evaluación de impacto ambiental. Cada compromiso se evaluó según directrices entregadas por la SMA para procesos de fiscalización ambiental.

Conociendo los procesos productivos de CMPC se induce que las propiedades que definen la calidad final del papel tissue pueden variar de acuerdo con la clase de papel y su uso final. Los productos químicos juegan un importante rol en la calidad del papel tissue en un número significativo de aspectos, es por esto que en las plantas se almacena una gran cantidad de químicos y sobre el almacenamiento de estos se trabajó en planta Talagante haciendo, en primer lugar, visitas inspectivas

en terreno a las bodegas y a las áreas productivas donde se encuentran productos químicos, luego se realizó un levantamiento de los productos utilizados y almacenados en planta agrupándolos en clase según lo dictado en la NCh 382.Of 2004, se propone un reordenamiento de almacenaje de éstos productos; separándolos en las cuatro bodegas existentes

Como conclusiones de este Seminario de Titulo se obtiene que:

- CMPC Tissue se encuentra cumpliendo con un 92% de los compromisos ambientales asumidos en sus RCA.
- CMPC Tissue se encuentra en condiciones de regularizar ante la Autoridad el almacenaje de Sustancias Peligrosas de sus bodegas según lo indicado en el D.S. N° 78/09.

ABSTRACT

Empresas CMPC is an open anonymous society founded on 192, from private capitlas.It's mission is to produce and sell, from human growth plantations, wood, pulp, paper, tissue and paper products, in a sustainable way, with a competitive quality, that will add value to its shareholders and customers, and creating development opportunities for its employees and local communities. (Empresas CMPC, (n.f.)).

CMPC Tissue has a monthly production of 15,000 tons of converted paper, to achieve this production CMPC requires new technologies taking it to invest in new projects that are subject to Environmental Impact Assessment, in this framework CMPC is currently counts whit has 1 environmental impact study (EIA in spanish) and 4 environmental impact declaration (DIA in spanish), which emanates from a list of over 500 examined on their environmental commitments by the Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

For this, in this seminar, was developed an audit of all 5 documents was conducted. Each engagement was according to the lines given by the SMA for process of environmental regulations.

Knowing the production processes of CMPC, it is induces the properties that define the final quality of tissue paper may vary according to the kind of paper and final use. Chemicals play an important role in the quality of tissue paper in a significant number of aspects, which is why are stored a big amount of them, and about the storage of them I worked un Talagante plant, in first place ground visits to the storages and productive areas where are this chemicals, then a lift of the products used and

stored in plant grouped in class as dictated in NCh 382.Of 2004 by a reorganizing of the storage of these products, separating them in the four different warehouse.

Like conclusions of this Seminar Title was obtained:

- CMPC Tissue is complying with a 92% the environmental commitments in its RCA.
- CMPC Tissue is fit to the Authority to regularize the storage of Hazardous Substances wineries as indicated in the D.S. N° 78/09.

I.- INTRODUCCIÓN

Se define como gestión ambiental la administración y manejo de todas las actividades humanas que influyen sobre el medio ambiente, mediante un conjunto de pautas, técnicas y mecanismos que aseguren la puesta en práctica de una política ambiental racional y sostenida. (CEPAL/CLADES. Tesoro de medio ambiente para América Latina y el caribe, 1981).

Los componentes esenciales de la gestión ambiental son la política, el derecho y la administración ambientales. La política ambiental es el conjunto de las acciones que se diseñan para lograr el ordenamiento racional del medio ambiente. El derecho ambiental es desde la perspectiva de la política ambiental, un instrumento que habitualmente se emplea para establecer sus principios y algunos de sus mecanismos de aplicación. La administración ambiental es el manejo material que se hace del medio ambiente con el propósito de ordenarlo racionalmente y, al mismo tiempo, el sistema administrativo que se establece para este propósito (PNUMA/Nairobi 1988).

A nivel nacional los componentes de gestión ambiental son descritos en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), Ley N° 19.300, la cual implementó un modelo coordinador de los distintos órganos de la Administración, creando un Servicio descentralizado, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), a cargo de la coordinación de las políticas ambientales, la generación de normas y la administración del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, dejando radicadas en los órganos las competencias ambientales sectoriales. La LBGMA fue modificada en enero del 2010 con la publicación e implementación de la Ley N° 20.417, produciendo un cambio en el modelo de gestión ambiental en el país. El modelo implementado en la Ley N° 20.417,

se basa en la separación de funciones y delimitación de competencias de los órganos que se crean con el objeto de distinguir claramente entre los órganos de elaboración de políticas y regulaciones, órganos de administración de instrumentos de gestión y órganos de control y fiscalización. Conforme a lo anterior, tenemos que el Ministerio del Medio Ambiente tiene como rol esencial, la definición de políticas y el diseño de la regulación ambiental. El Consejo de Ministros para la Sustentabilidad es el encargado de aprobar las políticas y la regulación ambiental, realizando el rol de integración y cohesión de la gestión ambiental. El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), es el encargado de administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y de analizar y sistematizar las líneas de base presentadas en los diferentes estudios y declaraciones para ponerlas a disposición de los diferentes interesados. La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), tiene como función principal la gestión de un sistema integrado de fiscalización y control ambiental, que tendrá por objeto ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo de Recursos Naturales y de todo otro instrumento de carácter ambiental que establezca la Ley. Y finalmente, para que se complete el cambio de modelo, se presentó ante el Congreso Nacional el proyecto de ley que cree el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y terminar la discusión parlamentaria sobre el Tribunal Ambiental.

La SMA es un servicio público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del

Ministerio del Medio Ambiente, y cuyos cargos directivos son provistos de acuerdo al sistema de Alta Dirección Pública.

A la SMA le corresponde de forma exclusiva ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las RCA, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la Ley.

CMPC Tissue es una compañía dedicada a la fabricación de papel Tissue,(proceso mostrado en Anexo B de este Seminario) tiene presencia en Chile con dos fábricas ubicadas en las comunas de Talagante y Puente Alto

CMPC Tissue tiene 5 proyectos aprobados ambientalmente siendo estos:

- 1.- Estudio de Impacto Ambiental "Proyecto Planta Integrada de Productos Tissue". Aprobado mediante ORD. 1300-161/1995.
- 2.- Declaración de Impacto Ambiental "Aumento de Capacidad Planta Talagante". Aprobado mediante RCA N° 337/2003.
- 3.- Declaración de Impacto Ambiental "Sistema de Tratamiento Secundario de RILES, Planta Tissue Talagante". Aprobada mediante RCA N° 360/2005.
- 4.- Declaración de Impacto Ambiental "Máquina Papelera 03". Aprobado mediante RCA N°561/2010.
- 5.- Declaración de Impacto Ambiental "Máquina Pañalera". Aprobado mediante RCA N°231/2002.

Dichas RCA fijan las condiciones o exigencias ambientales que deberán cumplirse para ejecutar el proyecto o actividad y aquellas bajo las cuales se otorgarán los permisos ambientales sectoriales que de acuerdo con la legislación deben emitir los organismos del Estado.

Los compromisos ambientales emanados de las RCA corresponden a requisitos legales, es decir, son de obligatorio cumplimiento para la organización y son objeto de fiscalización, su incumplimiento puede llevar a sanción por parte de la SMA. La escala de sanciones de la SMA está definida en el artículo 39 de la Ley Orgánica de la Superintendencia, se clasifican según gravedad y son mostradas en la tabla 1:

Tabla 1: Escala de sanciones de la SMA

| | |
|--------------------------------|---|
| INFRACCIONES GRAVÍSIMAS | Revocación de RCA Clausura Temporal o Definitiva Multa de hasta 10.000 UTA |
| INFRACCIONES GRAVES | Revocación de RCA Clausura Temporal o Definitiva Multa de hasta 5.000 UTA |
| INFRACCIONES LEVES | Amonestación por escrito Multa de 1 a 1.000 UTA |

Con este escenario, se crea la necesidad de trabajar en la revisión de los requisitos legales aplicables a CMPC emanados de sus RCA, esto se realiza por medio de auditoría interna.

Dentro del marco de las fiscalizaciones que ha tenido CMPC Tissue en los últimos años, es de importancia señalar que con fecha 2 de agosto de 2012, CMPC Tissue planta Talagante fue fiscalizado por el Ministerio de Salud (MINSAL), el motivo de la fiscalización fue evaluar el almacenamiento de sustancias peligrosas donde quedó en evidencia un incumplimiento legal por parte de CMPC, es por esto que dentro de este Seminario se abarcó además del cumplimiento de compromisos de RCA, el cumplimiento del D.S. N°78 de MINSAL que regula el almacenamiento de sustancias peligrosas. Debido a la complejidad de este Decreto, la gestión sobre el almacenamiento de sustancias peligrosas se trabajó de manera independiente de la auditoría interna ya mencionada.

Lo señalado en acta fiscalización es descrito a continuación:

Situación actual de almacenamiento de sustancias peligrosas

En la figura 1 se muestra una imagen satelital donde se destacan los sitios de la empresa donde se almacenan sustancias peligrosas:

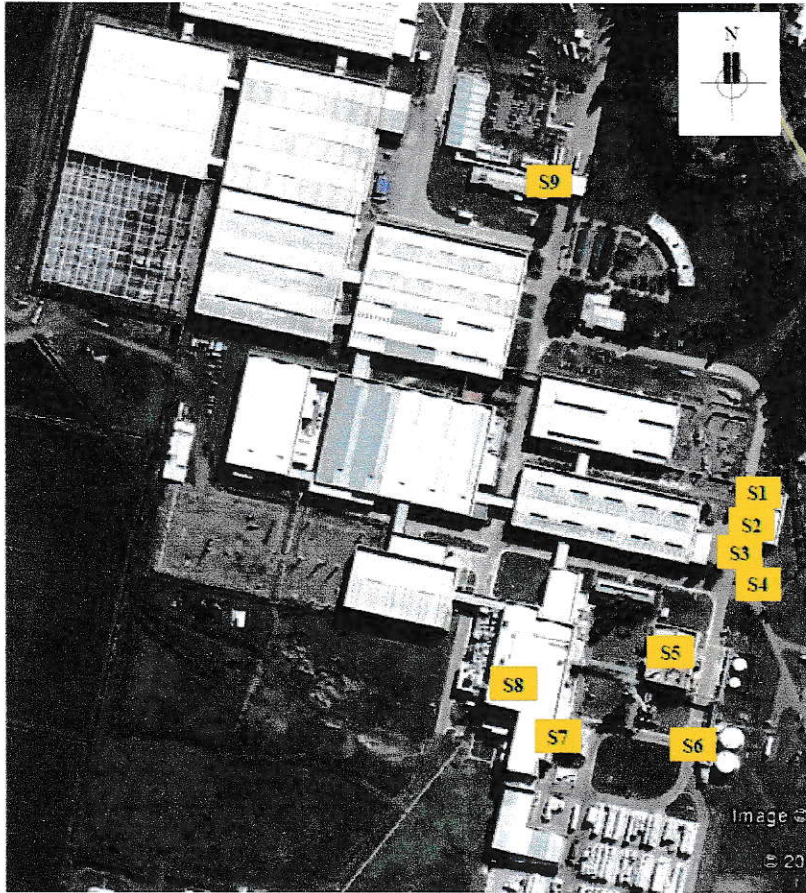


Figura 1: Sectores donde se almacenan Sustancias Peligrosas

Las sustancias peligrosas solamente podrán almacenarse en los lugares especiales que se señalan en el D.S. N° 78/09, de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según la NCh. 382. Of2004 o la que la sustituya. Este almacenaje podrá siempre efectuarse en bodegas de mayor exigencia pero en ningún caso en una de menor complejidad que las que les corresponda según estas disposiciones. (DS N° 78/09, Artículo 8)

Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XIII del D.S. N° 78/09. Los envases de las sustancias deberán estar diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido; deben ser adecuados para su conservación, ser de un material químicamente

compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes.
(D.S. N° 78/09, Artículo 9)

1. ANTECEDENTES

1.1. CMPC Tissue

La empresa CMPC Tissue S.A., fue fundada en el año 1920. Es una empresa filial de CMPC S.A., empresa de índole industrial y forestal. CMPC Tissue S.A. posee fábricas en Chile, Argentina, Uruguay y Perú donde fabrica y comercializa productos "tissue" tales como, papeles higiénicos (Elite, Confort, Higienol, Noble, Orquídea y Preferido), pañuelos desechables (Elite), servilletas (Elite, Abolengo de Nova y Sussex), toallas de papel (Elite, Abolengo de Nova y Sussex) y pañales desechables (Babysec y Cotidian). (Gestión Ambiental Consultores, 2009).

En Chile son dos las Plantas que CMPC Tissue S.A. posee:

- Planta de Puente Alto
- Planta de Talagante

La organización establece, documenta, implanta y mantiene un Sistema de Seguridad Corporativo (SISECO) y mejora continuamente su eficacia con base en los requisitos de la norma OHSAS 18001: 2007 e ISO 14001:2004.

Por lo anterior en CMPC Tissue se:

- Identifican los peligros/aspectos ambientales, se evalúan y controlan los riesgos/impactos ambientales en todas las plantas y todas las áreas.
- Se establecen y se revisan los objetivos para cada nivel de la organización.
- En base a los objetivos se establece el programa de Sistema de Seguridad Corporativo.

El Manual de SISECO establece la Política de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y las directrices del Sistema de Seguridad Corporativo de CMPC Tissue y busca promover el compromiso de todos los integrantes de CMPC Tissue en el logro de la excelencia de la organización en los temas relacionados con Seguridad, Higiene y Medio Ambiente. Esto se logra a través de la conformidad con los principios emanados de la Política de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente establecidos en la empresa. (Comité Regional SISECO, 2009)

1.2. Planta Puente Alto

CMPC Tissue Puente Alto, corresponde a una planta elaboradora de diversos productos de papel tipo tissue, (Higiénicos, Toallas, Faciales, Pañuelos, Etc.) que usa como materias primas celulosa virgen, fibra reciclada y papel reciclado. La producción nominal anual es del orden de 54.000 ton/año de productos tissue, que se comercializan tanto en el mercado interno como externo.

La Planta Tissue Puente Alto, en sus instalaciones cuenta con máquinas papeleras, máquina pañalera, una planta de papel reciclado y líneas de conversión.

Planta Puente Alto posee una autorización ambiental otorgada para el proyecto "Máquina Pañalera" a través de la RCA N°231/2002.

1.3. Planta Talagante

La Planta de Talagante, inaugurada en 1995, consta de 3 máquinas papeleras, con capacidad de 59 mil toneladas al año, y de 6 líneas de conversión de rollos, con una capacidad de 48 mil toneladas anuales. Además, en esta planta se encuentra la conversión de servilletas y pañuelos (doblados), con una capacidad de 18 mil toneladas por año.

La Planta Tissue Talagante posee cuatro autorizaciones ambientales. La primera fue otorgada para el Proyecto Planta Integrada de Productos Tissue en Talagante, a través del ORD. N°1300-161 del año 1995, en la cual se aprobó la producción de 31.000 ton/año de productos tissue. Posterior a eso, obtuvo la aprobación del proyecto "Aumento de Capacidad Planta Talagante" a través de la RCA N°337/2003, en la cual se aprobó la producción adicional de 28.000 ton/año. Posteriormente, obtuvo la aprobación del "Sistema de Tratamiento Secundario de RILES, Planta Tissue Talagante" a través de la RCA N°360/2005. Y finalmente se aprobó a través de la RCA N° 561/2010 el proyecto "Máquina Papelera 03".

La Planta Talagante de CMPC Tissue, tiene calificación industrial de "molesta", otorgada mediante la RCA N° 337/2003 que aprobó la DIA "Aumento de Capacidad". Esta calificación fue ratificada por el Certificado N°2545/2008, emitido por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Actualizar de manera integral los requisitos legales de la empresa CMPC Tissue a través de la aplicación del concepto de mejora continua.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar auditoria interna sobre los compromisos ambientales comprendidos en EIA, DIA, RCAs, PAS, entre otros, de CMPC: evaluar el porcentaje de cumplimiento de compromisos ambientales, generar planes de trabajo para cumplir con el 100% de los compromisos ambientales.

- Gestionar el almacenamiento de productos químicos peligrosos en las bodegas de la planta Talagante: Definir los requerimientos establecidos en el D.S. N°78/09, establecer el estado de cumplimiento del D.S. N° 78/09 y en base a esto elaborar plan de trabajo que incluya seguimiento periódico, realizar mejoras en plan de emergencias de la empresa de acuerdo a lo dictado en el D.S. N° 78/09 para la obtención de autorización sanitaria de almacenamiento de sustancias peligrosas.

II. METODOLOGÍA

A continuación se describen las metodologías utilizadas para cada objetivo específico:

2.1. Auditoría Interna

Al sistematizar las exigencias ambientales, se debe tener presente que el fin último es generar listados de control (o matrices) para optimizar los procesos de verificación del cumplimiento, para esto se elaboraron 5 matrices, cada una de ellas asociada a un proyecto de la empresa de los ya mencionados en el punto 1. Antecedentes. En estos listados, se identificó individualmente cada acción o compromiso exigido en una RCA y documentos asociados al expediente de evaluación.

Las matrices se construyeron siguiendo como ejemplo matrices entregadas por la SMA en la web: www.compromisos-ambientales.cl y contienen la siguiente información:

- Numeral (Fuente Compromiso)
- Componente
- Etapa (No iniciada la etapa de construcción, en construcción, en operación)
- Compromiso Textual
- Estado
- Medio Verificación (Evidencia, verificable)
- Nº Verificables Existentes
- Nº Verificables No Existentes
- Comentario Verificable
- ¿Verificable Renovable? (Si/No)
- Estado de cumplimiento (Cumple, cumple parcialmente, no cumple)
- Nivel de criticidad

2.1.1. Método de calificación del cumplimiento de compromisos

El conocer detalladamente los compromisos resulta beneficioso para CMPC Tissue ya que podrán efectuar un proceso de autocontrol sistemático, que les permitirá mejorar sus cumplimientos entorno a la normativa ambiental aplicable, reducir la posibilidad de incidentes ambientales y mejorar la imagen de la compañía ante la comunidad, en términos de transparencia y cumplimiento ambiental.

El método de calificación de la Auditoría, se basa en grados de cumplimiento de los compromisos ambientales establecido en las RCA, en función de las evidencias, llamadas verificadores asociados a cada. Estos se definen como sigue:

- **Cumple:** se entiende que cumple cuando el Titular ha realizado las obras o actividades según lo indicado en el considerando de la RCA o compromisos del EIA o DIA, y se cuenta con la información necesaria para la verificación completa y contundente de dicho compromiso.
- **No cumple:** se entiende que no cumple cuando el Titular no ha ejecutado las obras o actividades según lo establecido en la RCA o compromisos del EIA o DIA, es decir, ha realizado algo distinto a lo comprometido sin disponer de un informe de pertinencia favorable de la Autoridad, o bien el Titular no cuenta con la información necesaria para la verificación de dicho compromiso.
- **Cumple Parcialmente:** se entiende que **cumple parcialmente** en dos circunstancias, una es cuando el Titular ha ejecutado las obras o actividades según lo establecido en el respectivo compromiso, pero los verificadores de que dispone acreditan parcialmente el cumplimiento, y la otra circunstancia es cuando el

compromiso se ha llevado a cabo parcialmente, sin que esto conlleve efectos ambientales diferentes a los evaluados.

Asimismo, dentro de los compromisos en condición de **No Cumple** es posible identificar niveles de criticidad del no cumplimiento los que se dividen en tres categorías: **Leve, Grave y Gravísimo**, estos niveles están relacionados con la clasificación de las infracciones a las RCA que puede otorgar la Superintendencia de Medio Ambiente mencionadas en la Tabla 1: Escala de sanciones de la SMA, a continuación se describe cada uno de ellos:

Criticidad Leve: Un no cumplimiento leve, ya sea por no disponer de verificador o por ser distinto a lo comprometido, está asociado a obras o acciones que no generan efectos ambientales diferentes a los evaluados.

Criticidad Grave: Un no cumplimiento grave, ya sea por no disponer de verificador o por ser distinto a lo comprometido, está asociado a obras o acciones que: 1) generan algún efecto ambiental distinto al evaluado o comprometido, o 2) corresponden a un tema sensible en la zona o está dentro de los focos de fiscalización de la SMA, por ejemplo: por afectar algún componente saturado en la zona de ejecución (Ej.: emisiones atmosféricas en la RM).

Criticidad Gravísimo: Un no cumplimiento gravísimo, es similar al incumplimiento grave, pero sus efectos ambientales son significativos.

Una vez que ya se conoce el nivel de cumplimiento de los 5 proyectos, se elabora una sexta matriz que resumen los compromisos no cumplidos, agregando el plan de acción propuesto para cada uno de ellos.



2.2. Almacenamiento de productos químicos peligrosos en las bodegas planta Talagante.

Para la gestión de almacenamiento de sustancias químicas en primer lugar se realizó la identificación de los requisitos legales aplicables del D.S. N° 78/09, con la identificación de estos se realizan visitas en terreno a las zonas donde se almacenan y se utilizan sustancias químicas (áreas de procesos), incluido el sector de ingreso a planta (portería) por la importancia que éste tiene en el Decreto.

De manera paralela a las visitas en terreno se realiza un listado de todos los productos químicos peligrosos almacenados en planta clasificándolo según clase de acuerdo a la NCh 382/04.

Una vez que se conocen todos los productos químicos almacenados en planta y se identifican en terreno los hallazgos que constituyen debilidades se elabora plan de cumplimiento del D.S. N° 78/09 en la Planta, con seguimiento periódico en terreno y en reuniones con los responsables de las distintas tareas.

Se propone segregación de sustancias químicas basada en la incompatibilidad de clases y en las características de las 4 bodegas existentes en planta Talagante.

Se revisa el actual plan de emergencia de la planta, se indica al Departamento responsable (Prevención de Incendios) las mejoras que debe realizar para cumplir con el D.S. N° 78 y se realizan los planos según lo dictado en el Decreto.

Una vez que se han cumplido a cabalidad los planes de trabajo se solicita a SEREMI de Salud autorización sanitaria de almacenamiento de sustancias peligrosas.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Auditoría interna

A continuación en los siguientes acápite se presentan los resultados obtenidos en las matrices de compromiso para cada Proyecto.

3.1.1. Resultados Proyecto “Planta Integrada de Productos Tissue”. ORD N°1300-161/1995.

Para este proyecto se obtuvo un total de 88 compromisos, donde se cumple total o parcialmente con un 89% de ellos, es decir, con 78 compromisos. 10 de los compromisos se encuentran en estado de no cumple, siendo 9 evaluados como incumplimiento leve y uno evaluado como incumplimiento grave. La siguiente figura muestra los resultados obtenidos para el Proyecto “Planta Integrada de productos Tissue”.

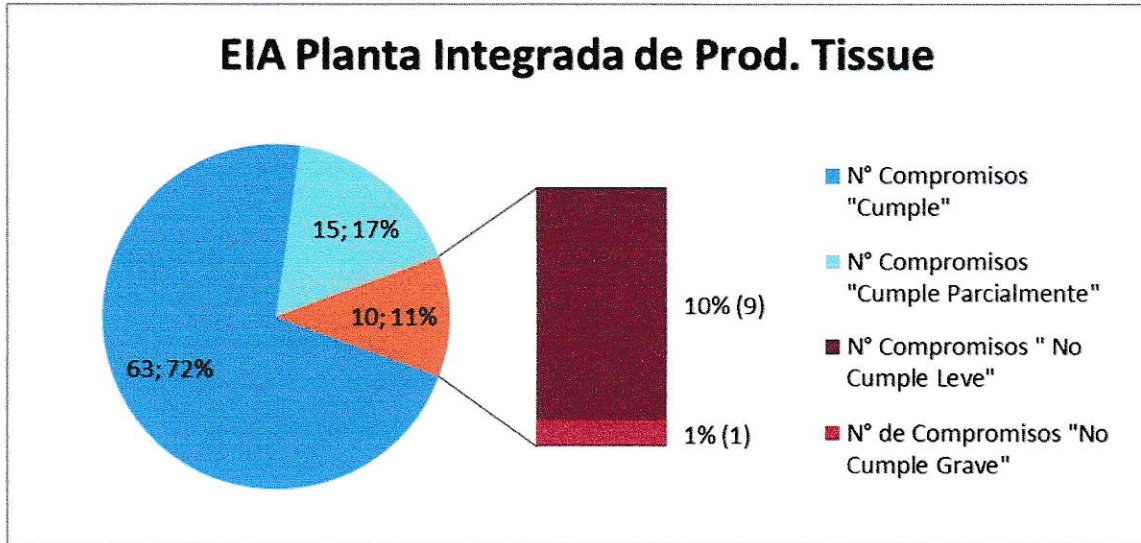


Figura 2: Resultados obtenidos para el proyecto “Planta Integrada de productos Tissue”

El compromiso evaluado como grave, tiene relación con el mecanismo de compensación comprometido para las emisiones de la caldera y secadores originales de la Planta Talagante, según lo siguiente:

“La compensación de estas fuentes se hará reduciendo en un 25% el sistema de operación del sistema de 4 calderas que posee CMPC en su planta de Puente Alto. Para compensar los 50,2 kg/día de las nuevas fuentes de Talagante, CMPC reducirá de 96 horas/día (4 calderas x 24 horas) a un máximo de 72 horas/día el tiempo de operación del conjunto con sus 4 calderas de Puente Alto (similar al anterior).”

La compensación propuesta para las dos fuentes del EIA (Caldera N°1658 y Secador Máquina Papelera 1 (MP1)) no se ejecutó de la manera comprometida, y no se dispone de una consulta de pertinencia con respuesta favorable del SEA que respalde este cambio.

La caldera incorporada con el EIA se compensó con cupos de fuentes fijas de la Región Metropolitana, para lo cual si hay un verificador que corresponde a la aprobación de la compensación de la caldera 1658. Sin embargo, difiere de lo propuesto, por lo que debería haber sido informado.

Sin embargo, el compromiso de compensación del secador de la MP1, sigue vigente ya que éste no ha sido compensado con otro mecanismo. Esto es un incumplimiento del compromiso. La evidencia sería una Pertinencia favorable con información del cambio, de la cual no se dispone.

Sin perjuicio de lo anterior, ambas fuentes cumplen y han cumplido con la normativa de emisiones atmosféricas de la Región, es decir, el Plan de Prevención y descontaminación de la Región Metropolitana (PPDA-RM), por lo que se podría inferir que no existe un daño ambiental.

Más aún, el PPDA-RM establece que los procesos industriales cuyas emisiones son inferiores a 2,5 ton/año de MP, no deben compensar emisiones, que es justamente el caso del secador.

Sin perjuicio de todo lo anterior, las emisiones atmosféricas es un tema crítico y muy sensible en la Región Metropolitana, razón por la cual se ha considerado un incumplimiento Grave.

3.1.2. Resultados Proyecto “Aumento de Capacidad Planta Talagante”. Aprobado mediante RCA N° 337/2003.

Respecto a la matriz del proyecto “Aumento de Capacidad Planta Integrada” se obtuvo que dicho proyecto posee 163 compromisos ambientales.

En cuanto al estado de cumplimiento y al nivel de criticidad, se detectó que 9, 6% del total de compromisos se encuentran en estado de “No Cumple”, los cuales tienen un nivel de criticidad Leve. Así mismo, se observan 54 compromisos en estado “Cumple Parcialmente” y 100 en “Cumple”, esto se observa gráficamente a continuación:

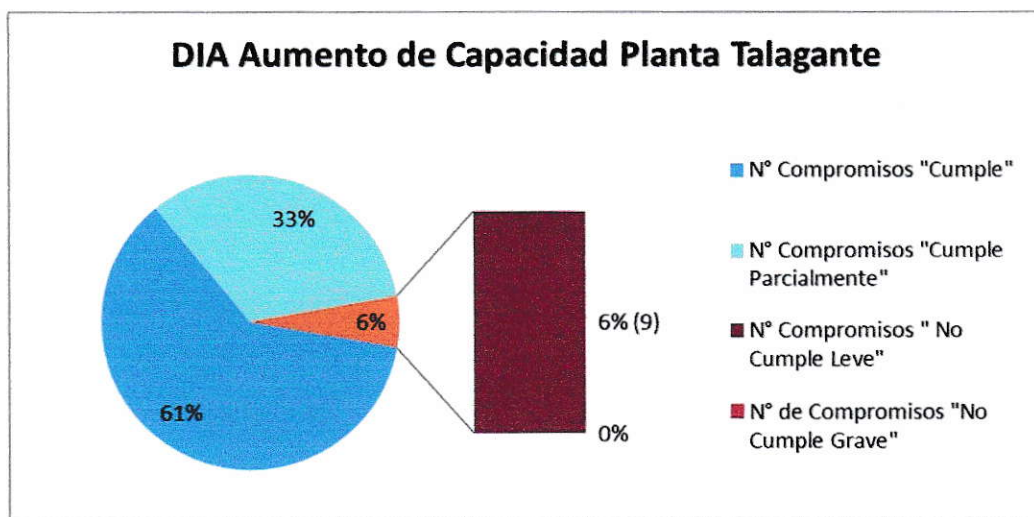


Figura 3: Resultados obtenidos para el proyecto “Aumento de capacidad planta Talagante”

3.1.3. Resultados Proyecto “Sistema de Tratamiento Secundario de RILES, planta Tissue Talagante”. Aprobada mediante RCA N°360/2005.

En cuanto a la matriz del proyecto “Sistema de Tratamiento Secundario de RILES”, de la planta Tissue Talagante, se obtuvo que dicho proyecto cuenta con 70 compromisos, de los cuales 29 compromisos en estado “Cumple” (41%) y 39 en “Cumple Parcialmente” (56%). Así mismo se observan 2 compromisos (3%) se encuentran en estado de no cumple, los cuales tienen un nivel de criticidad Leve, lo que se observa gráficamente en la siguiente figura:

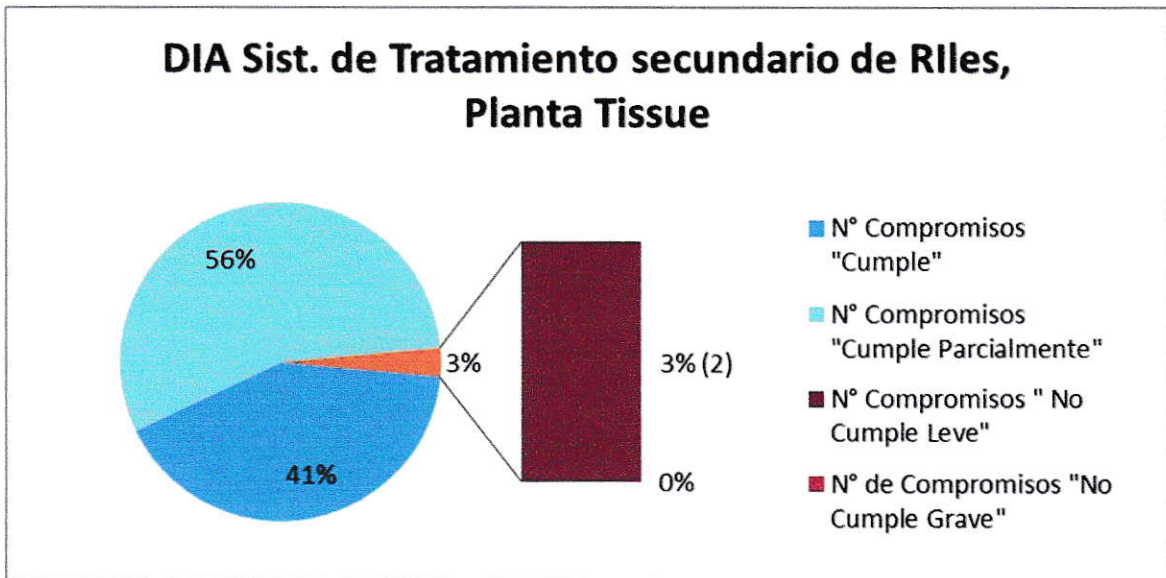


Figura 4: Resultados obtenidos para el proyecto “Sistema de tratamiento secundario de Riles, planta Tissue Talagante”

3.1.4. Resultados Proyecto “Máquina Papelera 03”. Aprobado mediante RCA N°561/2010.

El proyecto “Máquina Papelera 03” cuenta con 163 compromisos, cuanto al estado de cumplimiento y al nivel de criticidad, se obtuvo que 51 compromisos en estado “Cumple”, correspondiente a un 31% de la totalidad de los compromisos y 89 en

“Cumple Parcialmente” (55%). Así mismo se observan 23 compromisos que se encuentran en estado de “No Cumple” (14% del total), siendo 18 de estos leves y 5 graves.

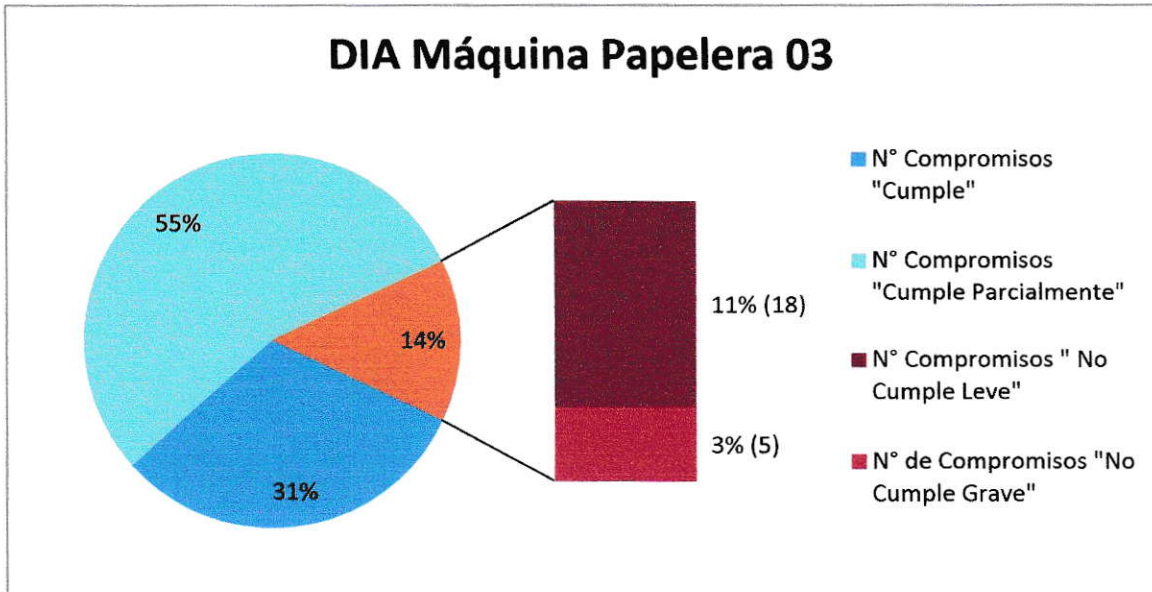


Figura 5: Resultados obtenidos para el proyecto “Máquina papelera 03”

Los 5 compromisos en estado de “No Cumple” con nivel de criticidad “Grave” (3% del total de compromisos) están asociados a los siguientes 3 temas:

- Medición Emisiones de MP y NOx del nuevo Secador.
- Compensación emisiones MP del nuevo Secador.
- Compensación emisiones MP y NOx nueva Caldera.

Estos temas se han considerado Graves por ser sensibles y críticos en la Región Metropolitana.

3.1.5. Resultados Proyecto “Máquina Pañalera”. Aprobado mediante RCA N°231/2002

En cuanto al proyecto “Máquina Pañalera”, el único de los proyectos perteneciente a Planta Puente Alto, se obtiene una totalidad de 74 compromisos, en relación al estado

de cumplimiento y al nivel de criticidad, se obtuvo que 39 compromisos en estado "Cumple" (53%) y 32 en "Cumple Parcialmente" (43%) y se observan 3 compromisos que se encuentran en estado de "No cumple", es decir, un 4% de la totalidad de compromisos, siendo todos Leves, esto es mostrado en la figura 6.

Gran parte de los compromisos en estado de Cumple Parcialmente, se refieren a exigencias para la Construcción.

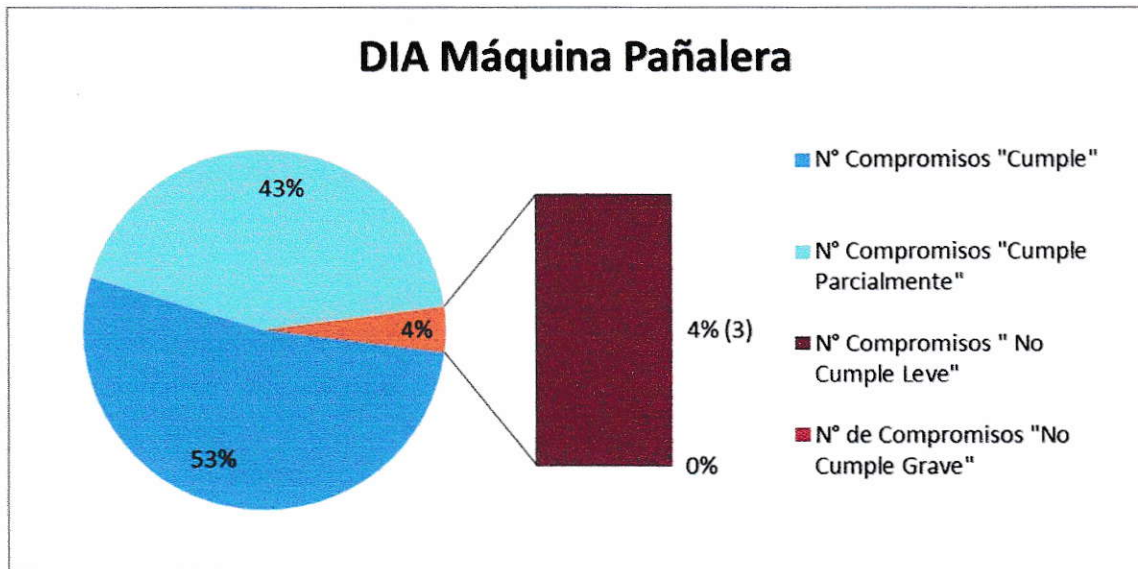


Figura 6: Resultados obtenidos para el proyecto "Máquina pañalera"

3.1.6. Resultados generales

A continuación, en la siguiente tabla, se presenta un resumen de los resultados obtenidos:

Tabla 2: Número de exigencias identificadas por proyecto.

| Proyecto | Nº de Compromisos | Nº de Comprom. Modificados | Nº de Comprom. Vigentes | Nº de Comprom. No Cumple | % No cumple del Total | Nº de No Cumple Leve | Nº de No Cumple Grave |
|---|-------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| EIA "Planta integrada de Productos Tissue" | 88 | 34 | 54 | 10 | 11% | 9 | 1 |
| DIA "Aumento de Capacidad Planta Talagante" | 163 | 40 | 123 | 9 | 6% | 9 | 0 |
| DIA " Sistema de Tratamiento de Riles, planta Tissue Talagante" | 70 | 3 | 67 | 2 | 3% | 2 | 0 |
| DIA "Máquina Papelera 03" | 163 | 0 | 163 | 23 | 14% | 18 | 5 |
| DIA "Máquina Pañalera" | 74 | 3 | 71 | 3 | 4% | 3 | 0 |
| TOTALES | 558 | 80 | 478 | 47 | 8% | 41 | 6 |

En la tabla se observa que de un total de 558 compromisos, CMPC cumple de manera total o parcial un 92%. Los 47 compromisos no cumplidos (8%), se deben a que no se realizaron las obras o actividades, o de haberse realizado no es posible presentar evidencias de su ejecución. Este resumen se observa gráficamente en la figura 7:

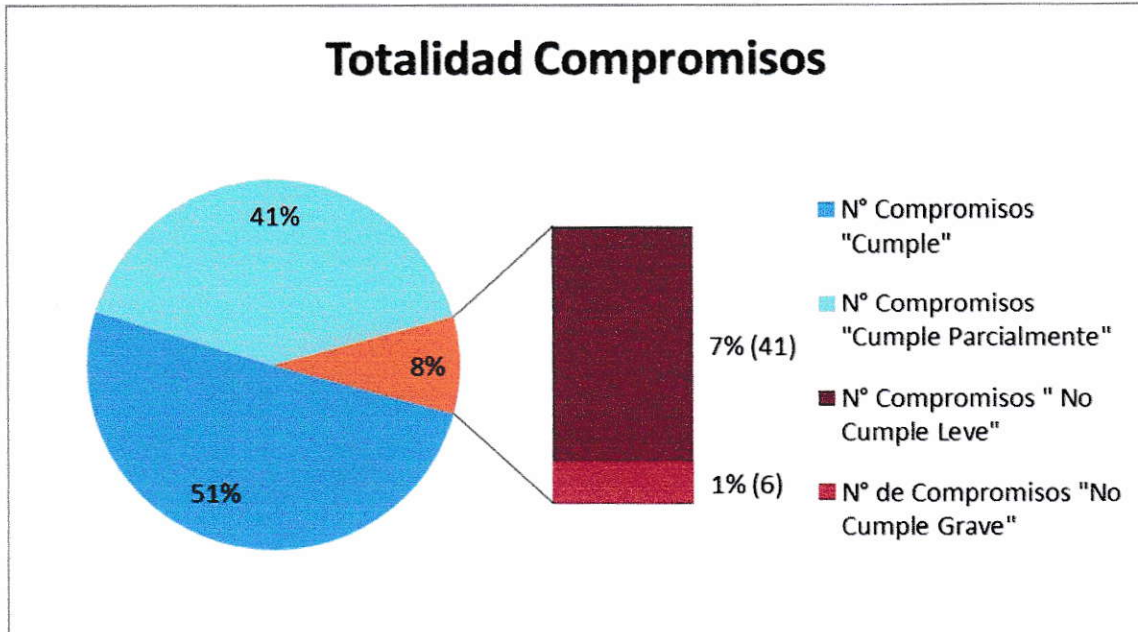


Figura 7: Resultados obtenidos para los 5 proyectos de CMPC Tissue Chile

El desglose y detalle de los 558 compromisos como los planes de acción propuestos para el cumplimiento de los 47 compromisos evaluados como no cumple se encuentra en biblioteca virtual de CMPC Tissue y podrá ser utilizada para los fines que la empresa estime convenientes.

3.2. Almacenamiento de productos químicos peligrosos en las bodegas de planta Talagante

De las visitas realizadas en terreno para cada uno de los sectores que almacenan o utilizan en sus procesos sustancias químicas, se detallan los hallazgos que constituyen debilidades y por ende sobre los cuales se trabajó durante el desarrollo de este Seminario de Título:

S1: Sector Bodega N° 1 para almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Clase almacenada: 5 y 8.

- No posee rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- No cumple segregación de sustancias corrosivas ácidas y corrosivas alcalinas.
- Sector no posee ducha a menos de 20 metros desde la puerta de acceso.
- No se encuentra evaluada la resistencia al fuego de la bodega, conforme a su carga combustible.
- No posee Hojas de Datos de Seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas.
- No posee sistema de detección de incendios. Sin embargo, podría quedar exenta o liberada de esto, pero se deberá demostrar que se trata de una bodega común (concepto jurídico establecido en el D.S. N° 78/09).

S2: Sector Bodega N° 2 para almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Clase almacenada: 8 y 9.

- Este sector se encuentra considerado como Bodega para Sustancias Peligrosas (concepto jurídico establecido en D.S. N° 78/09), pero al mismo

tiempo mantiene almacenamiento de sustancias no peligrosas dispersas por toda la bodega.

- No posee Rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- Sector no posee ducha a menos de 20 metros desde la puerta de acceso.
- No se encuentra evaluada la resistencia al fuego de la bodega, conforme a su carga combustible.

S3: Sector Bodega N° 3 para almacenamiento de Lubricantes y Sustancias Peligrosas

Clase almacenada: 3.

- No posee rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- No posee Hojas de Datos de Seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas.
- No posee sistema de detección de incendios. Podría quedar exenta o liberada de esto, pero se deberá demostrar que se trata de una bodega común (concepto jurídico establecido en el D.S. N° 78/09)

S4: Sector Bodega N° 4 para almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Clase almacenada: 4.2.

- No posee rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- No se encuentra evaluada la resistencia al fuego de la bodega, conforme a su carga combustible.

- Faltaba Hoja de Datos de Seguridad de las otras Sustancias Peligrosas almacenadas.

S5: Sector Sala de Caldera (Planta Térmica)

Clase almacenada: 8 y 9.

- No posee rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- No posee Hojas de Datos de Seguridad de TODAS las Sustancias Peligrosas almacenadas.

S6: Planta de tratamiento de Agua

Clase almacenada: 8.

- Existen sectores de almacenamiento que poseen sustancias en cantidades mayores a 600 Kg o Litros, debido a que los contenedores de almacenamientos corresponden a IBC cuya capacidad es de 1.000 Litros.
- No posee rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- No posee Hojas de Datos de Seguridad de **TODAS** las Sustancias Peligrosas almacenadas.

S7: Sala de Aditivos Máquina N° 1

Clase almacenada: 4.2., 8 y 9.

- Presenta almacenamiento de Sustancias Peligrosas en cantidades mayores a 600 Kg o Litros, debido a que los contenedores de almacenamiento corresponden a IBC cuya capacidad es de 1.000 Litros, así como estanques de almacenamiento, cuya capacidad es de 6.000 Litros aproximadamente.

- No posee rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- No posee Hojas de Datos de Seguridad de **TODAS** las Sustancias Peligrosas almacenadas.
- Existen estanques para almacenamiento de sustancias corrosivas, que **NO** cumplen con el distanciamiento establecido en el artículo 77° del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones; así como tampoco cumplen con lo establecido en el Párrafo II "Líquidos a Granel" del Título IV del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- No existía rotulación ni etiquetado de la sustancias peligrosa 4.2 (sólido de combustión espontánea).

S8: Planta de Procesos (zona de almacenamiento de aditivos y zona de aplicación de aditivos)

Clase almacenada: 8 y 9.

- Presenta almacenamiento de Sustancias Peligrosas en cantidades mayores a 600 Kg ó 600 Litros, debido a que los contenedores de almacenamiento corresponden a IBC y un estanque, cuyas capacidades son de 1.000 Litros y 2.500 Litros, respectivamente.
- No posee rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.
- No posee Hojas de Datos de Seguridad de **TODAS** las Sustancias Peligrosas almacenadas.
- No existe sistema de contención de derrames en cada uno de los sectores donde existe almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

- Existen sistemas automáticos de extinción de incendios en base a dióxido de carbono (bancos de CO₂), los que se encuentran a un costado de un equipo de la línea de proceso (del cual NO existe registro fotográfico), que NO posee rotulación ni etiquetado visible, así como tampoco hoja de datos de seguridad.

S9: Portería de acceso a la Planta

Clase almacenada: Actualmente en este sector NO existe almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante, se considera el cumplimiento de las normas establecidas en el D.S. N° 78/09, relativas a la mantención de información que debe existir en las porterías de las instalaciones donde existe almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Dentro de la portería se encontraron los siguientes hallazgos:

- No posee croquis de la instalación donde figure la ubicación de las bodegas, indicando para cada una de ellas: las clases y divisiones de peligrosidad de las sustancias almacenadas, de acuerdo a la NCh. 382 Of. 2004.
- No posee croquis de la instalación donde figuren los lugares en que se encuentran elementos para combatir y controlar emergencias, así como, los ingresos al lugar y las salidas de emergencia si existieran.
- No existe registro de la capacidad máxima que posee cada bodega o sitio para almacenamiento de Sustancias Peligrosas al interior de la Empresa, donde la capacidad figure en Kilogramos o Toneladas métricas.
- No posee impresas las Hojas de Datos de Seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas al interior de las dependencias de la Empresa.
- No posee Plan de Emergencias de acuerdo a lo establecido en el Título XIV del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones.

- El Plan de emergencias que existe, sólo se encuentra en formato electrónico y no cumple con lo estipulado en el Decreto.

Un hallazgo importante encontrado en todas las áreas es que el etiquetado de los envases no posee rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/09 y sus modificaciones. Para esto se realizó una carta, que fue enviada a todos los proveedores, indicando las exigencias, por parte de la planta al momento del ingreso de Sustancias Químicas Peligrosas. Mostrada en el Anexo C.

A lo largo de este Seminario, se trabajó en el Plan de Emergencias de la planta Talagante, velando por que éste cumpla con todos los artículos del Título XIV del DS N° 78/09, éste se encuentra

Plan de Cumplimiento D.S. N° 78/09 del MINSAL

Considerando los hallazgos que constituyen debilidades se elaboró un plan de cumplimiento del D.S. N° 78/09. Este plan es mostrado en el Anexo D.

Este plan se trabajó con el apoyo de las siguientes zonas-sectores de la empresa: Fabricación, Bodega y Servicios, Laboratorio Químico, Portería Acceso planta, Prevención de Riesgos, Conversión Rollos, Conversión Doblados, Planta en general.

Se decidió realizar un reordenamiento de las bodegas de químicos, según tamaño y característica, estructurales dejando la bodega N° 1 como bodega de carga general, la bodega N° 2 como bodega de sustancias peligrosas ya que ésta es la que cumplía con el tamaño adecuado y la mayor cantidad de condiciones estructurales para ser denominada como tal, la bodega N° 3 como bodega de lubricantes, y la bodega N°4 como bodega común, la cual también tuvo que cumplir con criterios del D.S. N° 78/09 debido a que sólo la bodega N°2 requiere autorización sanitaria de almacenamiento de sustancias peligrosas es sobre ella que se trabajó en este Seminario.

Para que la infraestructura de la bodega n°2 cumpla con lo estipulado en el D.S. N° 78/09 - MINSAL, se deben realizar los siguientes cambios:

- Implementar sistema de renovación de aire (12 renovaciones x hora)
- Pintura intumescente portones con RF-90 (ambos lados)
- Otras obras menores (cambio de acrílico por plancha metálica en portón, vanos para instalación de extractores, otros)
- Reubicar ducha de emergencia a menos de 20 m de acceso principal
- Solicitar, a la ACHS, evaluación de resistencia al fuego de la bodega, conforme a su carga de combustible

Estos cambios fueron informados a la Subgerencia de Ingeniería de CMPC Tissue para que fueran realizados dentro de los plazos establecidos, se decidió de la instalación de un extractor de aire y de esta manera se logró que la bodega cumpliera con las 12 renovaciones de aire exigidas. A través de reuniones mensuales con los encargados descritos en el plan de cumplimiento se fue revisando el estado de los compromisos hasta lograr el cumplimiento del 100% de lo establecido en el D.S. N° 78/09.

La bodega N°2, bodega de sustancias peligrosas, almacenará sustancias de las clases 5.1., 8 y 9, es decir, comburentes, corrosivos y otras sustancias peligrosas varias. Cada una de estas sustancias presenta un riesgo por sí misma y además al estar en contacto con las otras pueden dar lugar a reacciones peligrosas. Para definir la ubicación de los químicos en la bodega es necesario evaluar la incompatibilidad de aquellos que al estar en contacto pueden sufrir una reacción química descontrolada que podría resultar en:

- Emisión de gases tóxicos.
- Emisión de gases corrosivos o inflamables.

- Formación de líquido corrosivo.
- Reacción explosiva.
- Formación de producto sensible a fricción o choque.
- Reacción exotérmica.
- Explosión / Incendio.
- Generación de gases que puedan romper el recipiente contenedor.
- Calentamiento de sustancias que inicie una descomposición o reacción descontrolada.
- Reducción de la estabilidad térmica de una sustancia.
- Degradación de la calidad de los productos almacenados.
- Deterioro de contenedores (envases, etiquetas, etc.).

Para evitar que estas reacciones se produzcan es que el D.S. N° 78/09 exige distancia de 2,4 m entre sustancias químicas incompatibles.

Para prevenir la mezcla de sustancias químicas incompatibles fue necesario identificar sustancias que pueden combinarse en forma inadvertida, incluyendo sus composiciones o concentraciones.

Se conoce como incompatibilidad química a una característica que involucra a dos sustancias que al ponerse en contacto reaccionan violentamente, generando calor, fuego, combustión, detonación, explosión o gases tóxicos. A continuación se muestran varios grupos de sustancias incompatibles y el resultado de su reacción:

- A) Sustancias Corrosivas + Sustancias Inflamables = Explosión/fuego
- B) Sustancias Corrosivos + Sustancias Tóxicas = Gas tóxico
- C) Sustancias Inflamables + Sustancias Oxidantes = Explosión/fuego
- D) Sustancias Ácidas + Sustancias Alcalinas = Humos corrosivos/calor

Con esto se consideró separación de al menos 2,4 m entre clase 5.1 y clase 8. Separación de al menos 2,4 metros entre sustancias corrosivas alcalinas y sustancias corrosivas ácidas y separación de estas dos últimas con sustancias de clase 9. El esquema de la bodega de sustancias peligrosas es mostrado a continuación:

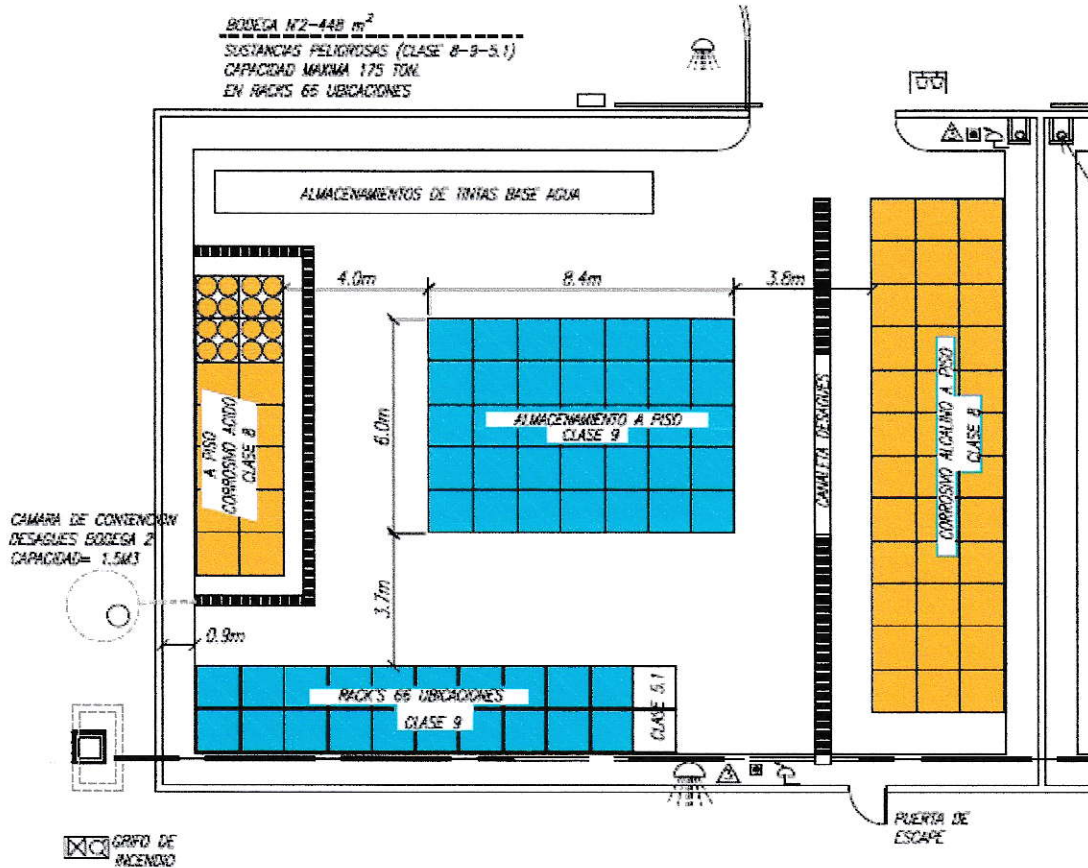


Figura 8: Croquis de bodega de Sustancias Peligrosas

Además, considerando lo estipulado en el D.S. N° 78/09, fue necesario realizar un catastro de las señaléticas que debe tener como mínimo la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas y la bodega común. El catastro de señaléticas a utilizar, es mostrado en el Anexo E.

El D.S. N° 78/09 indica en su Título XIV: "Del Plan de Emergencias" que todas las bodegas para sustancias peligrosas y los locales comerciales que vendan estas sustancias deberán contar con un Plan de Emergencias presentado a la Compañía de Bomberos de la comuna. CMPC Tissue contaba con un Plan de Emergencias, pero este no cumplía con todo lo estipulado en el título ya mencionado, por lo que se realizó una actualización de éste. El Plan de Emergencias se realizó en su mayoría por el Departamento de Prevención de Incendios, la contribución de este Seminario de Título sobre las letras a) y b) del Título XIV del D.S. N° 78/09, detallados a continuación:

- a) Plano a escala de la instalación y su entorno, considerando un radio de 50 m a la redonda de los deslindes de la empresa, detallando al menos lo siguiente:
- Sectores de producción.
 - Sectores de oficina.
 - Casino(s).
 - Bodegas y zonas de almacenamiento de sustancias peligrosas, indicando para cada una de ellas y divisiones de peligrosidad de las sustancias almacenadas, de acuerdo a la NCh 382.Of 2004 o la que la reemplace.
 - Vías de evacuación, zonas de seguridad.
 - Sistemas de seguridad, tales como: red húmeda, red seca, sistemas manuales contra incendio, sistemas de control de derrames.
 - Sitios colindantes.
 - Residencias y centros de población.
 - Salas cunas y jardines infantiles.
 - Establecimientos educacionales.
 - Establecimientos de salud.
 - Establecimientos de uso público.

-Otras instalaciones industriales.

b) Plano de cada bodega y zona de almacenamiento de sustancias peligrosas, especificando la clase de sustancia almacenada de acuerdo a la NCh. 382 Of 2004 o la que la sustituya.

Este plano es mostrado en los Anexo F. El Plan de Emergencia se encuentra actualizado según lo establecido en el Decreto, se encuentra publicado en la biblioteca virtual de CMPC Tissue e impreso en portería de planta, fue presentado a Compañía de Bomberos de Talagante.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se realizó el cierre de auditoría interna de compromisos ambientales comprendidos en EIA, DIA, RCAs, PAS, entre otros, para fiscalización de la Superintendencia de Medio Ambiente. La sistematización de las exigencias de las RCA, fue de gran ayuda para la empresa, ya que a través de éstas se pudo identificar compromisos que no se habían cumplido o que se habían dejado de cumplir, permitiendo retomarlos y trabajar en base a ellos. Obteniendo siguientes porcentajes de cumplimiento por proyecto:

- Ord. 1300-161: Planta Integrada de Productos Tissue – Talagante : 89%
- RCA 231/2002: Máquina Pañalera – Puente Alto: 96%
- RCA 337/2003: Aumento de Capacidad Planta Talagante: 94%
- RCA 360/2005: Sistema de Tratamiento Secundario de Riles – Talagante: 97%
- RCA 561/2010: Máquina Papelera 03 – Talagante: 86%

A nivel Tissue Chile, los compromisos ambientales cumplidos corresponden a un 92%.

Se recomienda designar responsables para el cumplimiento de los 47 compromisos pendientes y realizar seguimiento mensual hasta lograr que todos estos se cumplan, además se recomienda realizar el mismo trabajo para futuras RCA's.

Al cumplir a cabalidad el Plan de seguimiento del D.S. N° 78/09 MINSAL, con cada uno de sus puntos, la empresa se encuentra cumpliendo con todos los requisitos de este Decreto, es decir, cumple con las condiciones tanto físicas de la estructura como con las condiciones de almacenamiento, evitando así la ocurrencia de incidentes por el mal manejo y/o almacenamiento de químicos peligrosos.

Las bodegas cuentan con todas las hojas de datos de seguridad (HDS) de los productos almacenados, todos los proveedores de la empresa están al tanto de la normativa aplicable de almacenamiento y transporte de sustancias químicas

peligrosas, por lo que se espera que en corto o mediano plazo, todos los productos se encuentren con el etiquetado conforme a lo indicado en el D.S. N°78/09 del MINSAL, lo mismo se espera para las HDS (NCh 2245).

El plan de emergencias de la Planta Tissue Talagante, se encuentra actualizado según la realidad actual de la planta y cumpliendo con todo lo estipulado en el D.S. N° 78/09 del MINSAL, con todo lo dicho anteriormente CMPC se encuentra en condiciones de solicitar a la SEREMI de Salud Autorización Sanitaria para Almacenaje de Sustancias Peligrosas.

Se recomienda designar un encargado de sustancias peligrosas en planta, el cual vele por el cumplimiento de todo lo estipulado en el D.S. N° 78/09 del MINSAL.

V. REFERENCIAS

- D.S. N° 78**, Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud, Diario Oficial 11.09.2010.
- Empresas CMPC**, (n.f.) “*Misión, visión y valores*” [en línea] [visitada el 05-01-2014]. Disponible en la web : www.empresascmpc.cl
- Espinoza, Guillermo**; “Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental”, Santiago, Chile. 2007.
- Gestión Ambiental Consultores**. “DIA: Máquina Papelera 03” .Santiago, Chile. 2009. p-3.
- NCh 2120/1 al 9/**, Sustancias Peligrosas- parte 1 al 9- clases 1 al 9, Diario Oficial 07.11.1989
- NCh 2190**, Sustancias Peligrosas – Marcas para información de Riesgos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Diario oficial 21.06.2004
- NCh 2245**, Sustancias Peligrosas – Productos Químicos, Hojas de Datos de Seguridad HDS), Hojas de Datos de Seguridad y Transporte (HDST), Ministerio de Salud, Diario Oficial 28.01.2004
- NCh 382**, Sustancias Peligrosas – Terminología y Clasificación General, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Diario Oficial 30.03.2005.

VI. ANEXOS

ANEXO A: "Glosario"

GLOSARIO

Accidente: evento no deseado que resulta en daño físico a personas y/o daño a la propiedad y/o ambiente.

Bodega para sustancias peligrosas: recinto o instalación destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas. Cuando esta bodega sea destinada en forma exclusiva para una clase o división de sustancias peligrosas, se denomina según esa sustancia, por ejemplo Bodega Exclusiva para Sustancias Tóxicas.

Bodega común: Recinto o instalación destinada al almacenamiento de productos o mercancías, la cual tiene una zona destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas.

Contenedor: recipiente portátil en el cual un residuo es almacenado, transportado o eliminado.

Corrosividad: proceso de carácter químico causado por determinadas sustancias que desgastan a los sólidos o que pueden producir lesiones más o menos graves a tejidos vivos.

Declaración de Impacto Ambiental: El documento descriptivo de una actividad o proyecto que se pretende realizar, o de las modificaciones que se le introducirán, otorgado bajo juramento por el respectivo titular, cuyo contenido permite al organismo competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.

Disposición final: procedimiento de eliminación mediante el depósito definitivo en el suelo de los residuos peligrosos, con o sin tratamiento previo.

Embalaje: protección exterior de un envase

Embalaje/Envase: recipiente y todos los demás elementos o materiales necesarios para que el recipiente pueda desempeñar su función de contención

Envase: recipiente que se usa para contener una sustancias. Para efectos de esta norma, el envase está en contacto directo con la sustancia contenida.

NOTA- En algunos casos, el envase debe estar protegido por un embalaje para poder cumplir su función.

Estudio de Impacto Ambiental: Documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo o su modificación. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir y minimizar sus efectos significativamente adversos.

Etiqueta: rombo ubicado en el bulto, de un mínimo de 100 mm por lado, de material resistente a la acción del tiempo.

Hoja de Datos de Seguridad: documento que contiene información sobre sustancias químicas, presentada de acuerdo con los requisitos de esta norma.

Hoja de datos de Seguridad para el transporte: documento para transferir información sobre las características esenciales y grados de riesgo que presentan los residuos peligrosos para las personas y el medio ambiente, incluyendo aspectos de transporte, manipulación, almacenamiento y acción ante emergencias desde una carga de residuos peligrosos es entregada por el generador a un medio de transporte hasta que es recibido por el destinatario.

IBC: Estanque de polietileno de alta densidad o metálico, de 1.000 L de capacidad, utilizado para el transporte y almacenamiento de líquidos, incluidos de alta densidad.

Incidente: Cualquier acontecimiento no deseado que puede o no producir pérdidas, afectando adversamente la integridad de las personas, la continuidad de marcha de los procesos, la calidad de los productos o servicios, el deterioro del medio ambiente, el uso de los recursos y/o daños a los equipos o instalaciones.

Líquidos inflamables: líquidos, mezcla de líquidos o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o suspensión (por ejemplo, pinturas, barnices, lacas y otros, siempre que no se trate de sustancias incluidas en otras clases por sus características peligrosas) que desprenden vapores inflamables a una temperatura no superior a 60,5 °C en copa abierta, comúnmente conocido como punto de inflamación

NOTA- Como los resultados de los ensayos de copa abierta y copa cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos en ensayos sucesivos con el mismo método a menudo difieren, las regulaciones que rijan lo señalado anteriormente para el ajuste de tales diferencias deben responder en esencia a esta definición.

Manejo: todas las operaciones a las que se somete un residuo peligroso luego de su generación, incluyendo, entre otras, su almacenamiento, transporte y eliminación.

Medio ambiente, medioambiente: Entorno en el cual opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su interrelación. En este contexto, *entorno* abarca desde el interior de la organización hasta el sistema global.

Mejora continua: Proceso que consiste en perfeccionar el sistema de gestión ambiental para alcanzar mejoras en el desempeño ambiental global de acuerdo con la política ambiental de la organización.

Muro cortafuego: Aquel que se prolonga a lo menos de 0.5 m más arriba de la cubierta del techo más alto y 0.2 m más hacia delante de los techos salientes, aleros u otros elementos combustibles.

Número NU: Número asignado a cada sustancia química por el sistema de Naciones Unidas.

Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de éstas, sean colectivas o no, públicas o privadas, que tienen sus propias funciones y administración. Para organizaciones que tienen más de una unidad operacional, una sola unidad operacional puede ser definida como una organización.

Política ambiental: declaración formal que efectúa la organización de sus intenciones y principios, en relación con su desempeño ambiental global que proporciona un marco para la acción y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales.

Resolución de Calificación Ambiental: documento que establece las condiciones bajo las cuales un proyecto sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) puede operar, así como la información que debe remitir periódicamente a objeto de verificar el cumplimiento de esas condiciones.

Revisión ambiental: identificación y documentación sistemática de los impactos ambientales significativos reales o potenciales asociados directa o indirectamente con

las actividades, los productos y los servicios de la organización, sean estos pasados, presentes o futuros.

RF: resistencia al fuego, cualidad de un elemento de construcción para resistir las condiciones de un incendio estándar, sin deterioro importante de su capacidad funcional. Esta cualidad se mide por el tiempo, en minutos durante el cual el elemento conserva la estabilidad mecánica, la contención de las llamas, el aislamiento térmico y la no emisión de gases inflamables.

Riesgo: probabilidad de ocurrencia de un daño.

Sistema de gestión ambiental: aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.

Superintendencia del Medioambiente: Es un servicio público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supe vigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio del Medio Ambiente. Creada en virtud de la Ley n°20.417.

Sustancia peligrosa: aquella que, por su naturaleza, produce o puede producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal, a los bienes y/o al medio ambiente.

Sustancias y objetos de la clase 5.1: (Sustancias comburentes) Sustancias que, sin ser necesariamente combustibles, pueden liberar oxígeno y en consecuencia estimular la combustión y aumentar la velocidad de un incendio en otro material.

Sustancias y objetos de la clase 8: (Sustancias corrosivas) Son sustancias que por su acción química pueden causar lesiones graves a los tejidos vivos que entran en contacto o se corroer metales. Pueden desprender gases tóxicos cuando se descomponen.

Sustancias y objetos de la Clase 9: (sustancias y objetos peligrosos varios) sustancias y objetos que, durante el transporte presentan un riesgo distinto de los correspondientes a las demás Clases.

Toxicidad: capacidad de una sustancia de ser letal en baja concentración o de producir efectos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos.

ANEXO B: “Fabricación de papel Tissue”

- **Fabricación de Papel Tissue**

Materias primas e insumos

A continuación se indican las materias primas, aditivos químicos e insumos utilizados por la planta tissue en sus procesos de producción.

Las materias primas utilizadas por Planta Tissue son las siguientes:

- **Celulosa:** se usa celulosa de fibra larga y corta, suministrada en fardos.
- **Fibra reciclada:** obtenida en base al reciclaje de distintos tipos de papel usados.
- **Papel reciclable seleccionado:** principalmente blanco con bajo contenido de impresión e impurezas.

Los aditivos químicos utilizados en el proceso de fabricación de productos tissue, especificando en cada caso su función se presentan a continuación:

- **Floculante:** se utiliza en la planta de tratamiento de RIL para lograr una mejor eficiencia en el espesamiento y prensado de los lodos.
- **Antiespumante:** se utilizan para evitar la formación de espuma en los circuitos de proceso. Se aplica en la preparación de pastas y en la fabricación de papel.
- **Microbicida:** se utiliza para el control de microorganismos aeróbicos y anaeróbicos. Se aplica en la fabricación de papel.
- **Agente Coating:** se utiliza para lograr adherencia del papel en el cilindro secador de la máquina papelera.
- **Agente de Release:** se utiliza para controlar la adherencia del papel en el cilindro de la máquina papelera. Se usa en combinación con el agente de coating.

- **Resina de resistencia** (en húmedo): se utiliza para otorgar resistencia al papel húmedo. Se aplica en la fabricación del papel sólo para la producción de papel para toallas.
- **Blanqueante óptico:** se utiliza para otorgar blancura al papel en algunos productos. Se aplica en la preparación de pastas.
- **Almidón de Maíz:** se incorpora a la máquina papelera para otorgarle propiedades especiales al papel.
- **Hidróxido de sodio:** se utiliza para el lavado de las líneas de proceso, que se efectúa una vez al mes. Una vez lavada la línea de producción (estanques, cañerías, etc.), el agua de lavado con producto químico es enviada a la planta de tratamiento de residuos líquidos para su correspondiente tratamiento.
- **Detergentes:** se utiliza para el lavado de las líneas de proceso, una vez al mes.

En el proceso de fabricación de los diversos productos de papel tissue se requiere de otros insumos que corresponden principalmente a materiales para envasado, embalaje y lubricantes.

Descripción de los procesos productivos

A continuación, se describen los procesos productivos de la Planta:

- a) **Ingreso de la materia prima:** (productos químicos, fardos de celulosa, fardos de papelote, fardos de fibra reciclada, insumos, etc.) por intermedio de camiones que ingresan por la entrada principal de la Planta donde son debidamente pesados y registrados de acuerdo al control de ingreso.
- b) **Preparación de pastas:** La materia prima es mezclada con agua, disgregándose la fibra hasta obtener la concentración deseada, y filtrada para retirar impurezas.

c) **Fabricación de papel Base:** La pasta es nuevamente sometida a limpieza mediante ciclones y coladores presurizados y es inyectada a la máquina papelera donde se forma la hoja de papel. Esta hoja se seca mediante prensado contra un cilindro calentado con vapor por un lado e insuflación de aire caliente por el otro, obteniéndose el papel tissue. La producción obtenida en este proceso constituye un Sub-Producto que corresponde a la principal materia prima para el proceso siguiente (conversión).

d) **Conversión:** Este es el proceso que entrega el producto terminado, denominados como Conversión Rollos y Conversión Doblados, donde el papel base se formatea, enrolla o pliega, empaqueta y embolsa. Quedando de esta forma los productos listos para distribuir al mercado.

ANEXO C: “Carta enviada a proveedores indicando las exigencias, por parte de la planta al momento del ingreso de Sustancias Químicas Peligrosas”

9 marzo 2014



A Quien Corresponda:

Asunto: Comunica normativa de transporte de sustancias químicas exigibles en ingreso a Plantas de CMPC Tissue S.A.

Tomo contacto con ustedes para comunicarles acerca de las normativas legales con relación al transporte y almacenamiento de sustancias químicas, que exigiremos sean cumplidas al momento de ingreso a las Plantas, así como también de la documentación técnica de seguridad que debe acompañarlas.

Con el objetivo de cumplir con los requerimientos establecidos en el Título XIII del Decreto Supremo N° 78 de MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, en adelante D.S. N° 78), la Norma Chilena NCh N°382 (Clasificación de los Materiales Peligrosos) y la Norma Chilena NCh N°1411/4 Of78 (Identificación de Riesgos de Materiales Peligrosos en Instalaciones Fijas), se han modificado los procedimientos internos de nuestra empresa, y es nuestra obligación y responsabilidad informar a ustedes en forma oportuna para que puedan acogerse a estos requerimientos dentro de los plazos establecidos.

Los procedimientos que regulan el ingreso a planta de vehículos que transportan productos químicos (incluyendo la debida identificación de los envases y contenedores) y el procedimiento de ingreso de las hojas de seguridad, establecen principalmente los siguientes requisitos:

- Los envases y embalajes deben estar debidamente etiquetados, en español, con letra legible de color negro en fondo blanco. Dispuestos en forma horizontal cuando el envase se encuentre en su posición normal. (Artículo 166 D.S. N° 78).
- Las etiquetas deben contener como mínimo el nombre del químico, el número NU y su identificación de acuerdo a la NCh N°382. (Artículo 167 D.S. N° 78). Además del nombre, la dirección y el teléfono del fabricante y/o del importador.
- El transportista debe tener en su poder todas las hojas de seguridad (en adelante HDS) de las sustancias químicas que transporta (peligrosas y no peligrosas). El incumplimiento de esta disposición será causal de prohibición de ingreso a planta.
- Las HDS deben contener las indicaciones de seguridad pertinentes en caso de emergencia (obligatoriamente los 16 puntos).
- Las HDS deben contener la rotulación de la sustancia química de acuerdo a la simbología establecida en las normas chilenas NCh N°382 y NCh N°1411/4 Of78. Incluyendo las sustancias químicas no peligrosas, siendo su nivel de riesgo "cero".
- Si las sustancias químicas transportadas entran en la categoría de "No Peligrosas" deben estar expresamente señaladas en la HDS.

A contar del día 01 de Mayo del 2013, los vehículos que no cumplan con estas disposiciones no podrán ingresar a planta. Favor tomar las acciones correspondientes para dar cumplimiento a estos requerimientos en forma oportuna.

De antemano agradezco a ustedes su cooperación en estas materias.

Saluda cordialmente a todos ustedes,

Mauricio Bemier
Jefe Departamento de Planificación

Miguel Peña
Jefe Departamento de Desarrollo Sostenible

**ANEXO D: “Plan de Cumplimiento del D.S. N° 78/09 MINSAL, Planta Tissue
Talagante”**






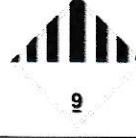
PLAN DE ACCIONES PARA CUMPLIMIENTO DS 78 MINSAL







Departamento de Desarrollo Sostenible

- Ejecutado
- Ejecución
- Pendiente
- Planificado

| Responsable del Plan | | Miguel Peña | | Año 2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------------------|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|---|---|---|--|--|--|
| Zona o Bodega Proceso | Hallazgo / Aspecto | Nivel Gravedad | Acciones (Correcciones / Acc. Correctivas / Acc. Preventivas) | Responsable | MAR | | | ABR | | | MAY | | | JUN | | | JUL | | | AGO | | | SEP | | | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planta en general | Sustancias peligrosas no poseen rotulación y etiquetado conforme Título XIII del D.S. N° 78/06 y sus modificaciones. | Alto | Preparar carta dirigida a todos los proveedores con solicitud regularización rotulado de todas las sustancias químicas | A. Quezada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Comunicado y solicitud formal a proveedores | F. Alvarez | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Actualizar procedimientos de transporte e ingreso sustancias peligrosas | A. Quezada / M. Peña / A. Durán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Definir responsable por el manejo de sustancias peligrosas en la Planta. Definición de responsable: Alejandro Durán (Supervisor Bodegas de Insumos) | F. León | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | En varias zonas de procesos o almacenamiento, no se encontraron las Hojas de Datos de Seguridad de TODAS las Sustancias Peligrosas | Medio | Actualizar HDS | A. Durán / S. Vera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Aplicar check list de verificación de HDS | A. Durán / S. Vera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Señalética y clasificación de riesgos | Medio | Implementar señalética adecuada de acuerdo a clasificación de riesgos de las sustancias peligrosas, en todas las zonas. | A. Durán / S. Vera / A. Quezada / J.C. Ponce | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO se había realizado una revisión adecuada del listado de sustancias controladas como peligrosas, conforme a sus características; número de Naciones Unidas (NU) de acuerdo a lo establecido en la NCh 382 of. del año 2004; características o clase de peligrosidad, y a las Hojas de Datos de Seguridad o "HDS" | Alto | Se debe realizar un listado actualizado de sustancias peligrosas, indicando clase de peligrosidad y verificando estén actualizadas las HDS. | F. Alvarez / A. Durán / M. Peña | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bodegas N° 1, 2, 3 y 4 | Definir tipo de bodega según características de sustancias a almacenar | Alto | Definir uso de FAS (sust. Clase 4.2). Nota: se oficializa eliminación como producto de línea | S. Vera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Retirar y/o descartar contenedores plásticos de FAS de Bodega N° 4 | E. Soto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Denominar cada bodega: Bodega 1: Carga General, Bodega 2: Sustancias Peligrosas, Bodega 3: Bodega Común (máx. 12 ton de sust. peligrosas), Bodega 4: Lubricantes | A. Durán / M. Peña | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Definir layout de Bodega N° 2 para almacenamiento de sustancias peligrosas | A. Durán / M. Peña | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Redistribuir productos químicos y lubricantes en todas las bodegas, de acuerdo a segregación definida (cuidando distanciamientos). | E. Soto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Definir e instalar nueva señalética, interior y exterior de bodegas, considerando el DS 78 | A. Durán / A. Quezada / J.C. Ponce | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Evaluar necesidad de bodega "Viana" de 50 m2 para almacenamientos de frías en estantería. Ubicación tentativa colado sur nave de C. Dobladós. | E. Soto / F. León | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Todas las estanterías de bodegas 2 y 3 deben contar con bandejas de contención de derrames | A. Durán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Portera Acceso Planta | No posee croquis de la instalación donde figure la ubicación de las bodegas, indicando para cada una de ellas: las clases y divisiones de peligrosidad de las sustancias almacenadas, de acuerdo a la NCh. 382 Of. 2004. | Alto | Diseñar croquis indicando lugares de almacenamiento de sust. peligrosas y elementos para combatir y controlar incendios. | A. Quezada / J. Gómez / H. Barrios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Realizar croquis o plano en autocad | G. Contreras | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | No existe registro de la capacidad máxima que posee cada bodega o sitio para almacenamiento de Sustancias Peligrosas al Interior de la Empresa, donde la capacidad figure en Kilogramos o Toneladas métricas. | Alto | Incorporar información en croquis o plano en autocad (sólo bodegas 2 y 3) | A. Durán / M. Peña / H. Barrios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Implementar HDS en lugar físico adecuado y claramente visible, y aplicar check list ya definido | H. Barrios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | No posee Plan de Emergencias de acuerdo a lo establecido en el Título XIV del D.S. N° 78/06 y sus modificaciones. | Alto | Actualizar Plan de Emergencia de acuerdo a DS 78 (artículo 171) y comunicarlo | J. Gómez / J.C. Ponce / H. Barrios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El Plan de emergencias que existe, sólo se encuentra en formato electrónico y el personal que existía al momento de la Auditoría, NO se encontraba capacitado adecuadamente para poder acceder a él. No obstante lo anterior, el personal conoce los teléfonos de las personas que deben ser contactadas en caso de suscitarse alguna emergencia al Interior de las instalaciones de la Empresa. | Alto | Mantener Plan de Emergencia Impreso y capacitar a personal del área | H. Barrios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO E: “Catastro de señaléticas a utilizar en las bodegas”

| Ubicación | Descripción | Tamaño | Cantidad | Diseño |
|-----------|---|-------------|----------|--|
| Bodega 1 | Nombre de la bodega | 60 x 79 cm | 1 | |
| Bodega 2 | Nombre de la bodega | 60 x 79 cm | 1 | |
| | Rombo Exterior clase 8 | 25 x 25 cm | 3 |  |
| | Rombo Exterior clase 9 | 25 x 25 cm | 3 |  |
| | Rombo interior clase 8 | 20 x 20 cm | 8 |  |
| | Rombo interior clase 9 | 20 x 20 cm | 6 |  |
| | Corrosivo Ácido | 60 x 79 cm | 2 | |
| | Corrosivo Alcalino | 60 x 79 cm | 3 | |
| | No almacenar a menos de 50 cm del muro | 50 x 66 cm | 4 | |
| | No almacenar a menos de 2,4 metros de sustancias peligrosas incompatibles | 51 x 66 cm | 4 | |
| | Matriz de incompatibilidad de clases químicas | Por definir | 1 | |

| | | | | |
|----------|---|-------------|---|---|
| | Nombre de la bodega | 60 x 79 cm | 1 | |
| | Rombo exterior clase 3 | 25 x 25 cm | 1 |  |
| Bodega 3 | Rombo interior clase 3 | 20 x 20 cm | 1 |  |
| | Rombo Exterior clase 2.1 | 25 x 25 cm | 3 |  |
| | Rombo interior clase 2.1 | 20 x 20 cm | 1 |  |
| | Rombo Exterior clase 5.1 | 25 x 25 cm | 3 |  |
| | Rombo interior clase 5.1 | 20 x 20 cm | 1 |  |
| | No almacenar a menos de 1,2 m de sustancias no peligrosas | Por definir | 1 | |
| Bodega 4 | Nombre de la Bodega | 60 x 79 cm | 1 | |



BODEGA N°1

(Bosquejo útil para bodegas 1 y 4)

(Tamaño 60x79cm. Escala 1:5)



BODEGA N°2

**Almacenamiento de Sustancias
Peligrosas**

(Bosquejo útil para bodegas 2 y 3)

(Tamaño 60x79cm. Escala 1:5)

**ANEXO F: “Plano de las Bodegas de Sustancias Químicas, en Planta Talagante,
realizado como parte del Plan de Emergencias”**

| | | | |
|--|---------------------------|---|---------------------------------|
| | | FABRICA PLANTA TISSUE TALAGANTE | Cód. AT-12534.1 |
| PROYECTO BODEGA DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS | | | |
| TIPO DISTRIBUCION GENERAL BODEGAS Y SISTEMAS DE EMERGENCIAS | | | |
| Fecha: 11/11/2011 | Autores: A. P. | Revisado: A. P. | Proyecto N°: AT-12534 |
| Fecha: 11/11/2011 | Revisado: A. P. | Proyecto N°: AT-12534 | Escala: S/1 |

- SIMBOLOGIA**
- ALMACENES DE EMERGENCIA
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA GAS
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA LIQUIDOS
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SOLIDOS
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS VOLATILES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS CORROSIVAS
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS INFLAMABLES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS REACTIVAS
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS TOXICAS
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS RADIOACTIVAS
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS EXPLOSIVAS
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS OXIDANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS REDUCTORES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS ACIDIFICANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS ALKALIZANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS ASFECTANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS ESTABILIZANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS INHIBIDORES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS ACCELERANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESENSIBILIZANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS EMULSIONANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS COAGULANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS FLOCULANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESINFECTANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESODORIZANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESABLANCANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESMORBANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESGOMANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESLUBRICANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESCORRIENTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESMORBANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESGOMANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESLUBRICANTES
 - ALMACENES DE EMERGENCIA PARA SUSTANCIAS DESCORRIENTES

