UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

Repositorio Digital USM **https://repositorio.usm.cl**

Tesis USM TESIS de Pregrado de acceso ABIERTO

2017

BASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA ISO 22320 EN EMPRESA ECOLOGÍA SIGLO XXI

ROJO ACOSTA, LOREDANA ANDREA

https://hdl.handle.net/11673/46536

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

BASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA ISO 22320 EN EMPRESA ECOLOGÍA SIGLO XXI

Trabajo de Titulación para optar al Título de Ingeniero en PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES

Alumno:
Srta. Loredana Andrea Rojo Acosta

Profesor Guía:
Sr. Enrique Calderón Carmona

2017

Este trabajo está dedicado a todas las personas que fueron parte de esta etapa, que por fin estoy cerrando. Primero agradecer a mi madre y a mi padre por ser el pilar fundamental en esta etapa, por su esfuerzo, por apoyarme y confiar en mí. Agradezco a mi hermana por creer en mí y apoyarme en todo al igual que mi sobrina y cuñado. Agradezco a Michael, mi compañero de vida que ha estado en las buenas y en las malas. Agradezco a las personas que conocí en estos cuatros años, quienes se transformaron en amigas y confidentes (Macarena, Blanca, Paz, Mariciel, Camila, Karol, Gabriela). Y finalmente agradezco a todos los profesores que nos enseñaron a seguir siempre adelante y que con esfuerzo y dedicación todo se puede lograr.

Muchísimas Gracias.

RESUMEN EJECUTIVO

KEYWORDS: GESTIÓN DE EMERGENCIA – MANEJO DEL RIESGO – INCIDENTES

En el trabajo presentado a continuación se entregan las bases para una futura implementación de un Sistema de Gestión de Emergencia en la empresa de reciclaje Ecología Siglo XXI, ubicada en la ciudad de Illapel, Cuarta Región, basándose en la norma ISO 22.320.

Esta normativa indica cómo debe actuar la empresa para responder de manera eficaz a cualquier tipo de emergencia, cumpliendo con los tres puntos que indican la norma, es decir, mando y control, información operacional y coordinación y cooperación.

En la investigación sobre la gestión de emergencia que se desarrolla en la empresa de reciclaje, se pudo encontrar que la empresa no contaba con el conocimiento necesario sobre esta norma y los beneficios que le entregaría a la empresa el implementar un Sistema de Gestión de Emergencia. Para esto fue necesario realizar un diagnóstico, el cual consistió en una check list sobre la norma ISO 22.320 y otra check list sobre las normas legales.

El resultado de este diagnóstico indicó que la empresa no contaba con los tres puntos que indicaba la norma, además no cumple con algunas normativas aplicables. Para esto fue necesario, primero, crear las estrategias necesarias para eliminar las brechas, luego de eso, se entregaron los pasos que debe tener el Sistema de Mando y Control, indicando las responsabilidades y funciones de los participantes, luego se indicó la manera de realizar la información operacional y como mantener la cooperación y coordinación entre todos los trabajadores de la empresa.

Finalmente, este Sistema de Gestión de Emergencia queda en disposición a la empresa para una futura implementación.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO
ÍNDICE
SIGLA Y SIMBOLOGÍA
INTRODUCCIÓN
OBJETIVOS
OBJETIVO GENERAL
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
ALCANCE
FUNDAMENTACIÓN
METODOLOGÍA

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA
1.1 DATOS PRINCIPALES
1.2 MAPA DE UBICACIÓN
1.3 RESEÑA HISTÓRICA
1.4 MISIÓN Y VISIÓN
1.4.1 Misión
1.4.2 Visión
1.5 SERVICIOS
1.5.1 Clientes
1.6 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA
1.7 MAPA DE PROCESO
1.8 ANTECEDENTES GENERALES DE LA GESTIÓN DE EMERGENCIA
1.8.1 Gestión de emergencia en el mundo
1.8.2 Consecuencias económicas
1.8.3 Tipos de emergencias
1.8.4 Gestión de emergencia en Chile

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO
2. MARCO TEÓRICO
2.1 ANÁLISIS ESTÁNDARES TÉCNICO
2.1.1 ONEMI
2.1.2 Análisis Norma ISO 22.320
2.2 ANÁLISIS NORMAS LEGALES

2.2.1 Decreto Ley N°369/1974
2.2.2 Decreto Supremo N°156/2002
2.2.3 Ley N°16.282/1965, Fija Disposiciones para Casos de Sismos o Catástrofes
2.2.4 Ley N°19.175/2005, Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional
2.2.5 Decreto Supremo N°594/1999, Aprueba Reglamento Sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
2.2.6 OHSAS 18.001:2007, Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional e ISO 14.001, Sistema de Gestión Ambiental.
2.2.7 Ley 19.300/1994, Ley sobre Bases Generales de Medio Ambiente.
2.2.8 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Aprueba Ley General de Urbanismo y Construcciones.
2.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, Código Sanitario.
2.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N°1/2003, Código del Trabajo.
2.2.11 Ley 19.537/1997, Sobre Copropiedad Inmobiliaria.
2.2.12 Decreto Supremo N°733/1982, Reglamento sobre Prevención y Combate de Incendio.
2.2.13 Norma Chilena Oficial NCh382.Of98, Sustancias Peligrosas.

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO

3. DIAGNÓSTICO
3.1 DIAGNÓSTICO SEGÚN ISO 22320
3.1.1 Mando y Control.
3.1.2 Información Operacional.
3.1.3 Cooperación y Coordinación.
3.2 DIAGNÓSTICO SEGÚN NORMAS LEGALES
3.2.1 Decreto Ley N°369/1974,
3.2.2 Decreto Supremo N°156/2002.
3.2.3 Ley N°16.282/1965, Fija Disposiciones para Casos de Sismos o Catástrofes
3.2.4 Ley N° 19175/2005, Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional
3.2.5 Decreto Supremo N°594/1999, Aprueba Reglamento Sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

3.2.6 OHSAS 18.001:2007, Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional e ISO 14.001:2004, Sistema de Gestión Ambiental.
3.2.7 Ley 19300/1994, Ley sobre Bases Generales de Medio Ambiente.
3.2.8 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Aprueba Ley General de Urbanismo y Construcciones.
3.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, Código Sanitario.
3.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N°1/2003, Código del Trabajo
3.2.11 Ley 19.537/1997, Sobre Copropiedad Inmobiliaria; Decreto Supremo N°733/1982, Reglamento sobre Prevención y Combate de Incendio; y Norma Chilena Oficial NCh382 Of98, Sustancias Peligrosas.
3.3 INCUMPLIMIENTOS
3.4 CONCLUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO NORMATIVO

CAPÍTULO 4: SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA
4.1 ESTRATEGIAS
4.1.1 Decreto Supremo N°594
4.1.2 Decreto Supremo N°156
4.1.3 OHSAS 18001 e ISO 14001
4.2 GESTIÓN DE EMERGENCIA
4.2.1 Mando y Control
4.2.2 Información Operacional
4.2.3 Cooperación y Coordinación
4.3 CARTA GANTT

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS
ANEXO A: CHECK LIST ISO 22320
ANEXO B: CHECK LIST NORMAS LEGALES
ANEXO C: LAYOUT DE LA EMPRESA ECOLOGÍA SIGLO XXI
ANEXO D: PUNTO DE ENCUENTRO DE EMERGENCIA
ANEXO E: SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Ubicación geográfica de la empresa
Figura 1-2. Planta de Reciclaje Ecología Siglo XXI
Figura 1-3. Jaula para acopio de residuos reciclables
Figura 1-4. Ciclo del manejo del riesgo
Figura 1-5. Cronología de hitos históricos de la Oficina Nacional de Emergencia
Figura 2-1. Proceso para proporcionar información operacional
Figura 3-1. Lugar de acopio de cartones en la Planta de Reciclaje
Figura 3-2. Extintor en el lugar de acopio de cartones en la planta de reciclaje
Figura 4-1. Formato del registro de evaluación de procedimientos.
Figura 4-2. Formato de registro del nivel de incidente
Figura 4-3. Formato del registro de recursos de mando y control
Figura 4-4. Formato de registro sobre la Información Operacional
Figura 4-5. Formato de registro sobre evaluación de la información
Figura 4-6. Formato de registro de evaluación de resultado
Figura 4-7. Formato de registro de incidente
Figura 4-8. Carta Gantt para implementación del Sistema de Gestión de Emergencia

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1-1. Organigrama de la empresa Ecología Siglo XXI
Diagrama 1-2. Mapa de Proceso de la empresa Ecología Siglo XXI
Diagrama 2-1. Organigrama Onemi
Diagrama 2-2. Proceso de mando y control para un incidente con varias organizaciones bajo un mando jerárquico único
Diagrama 4-1. Proceso de mando y control para la empresa Ecología Siglo XXI

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3-1. Resultados del diagnóstico del punto de mando y control
Gráfico 3-2. Resultados del diagnóstico del punto de información operacional
Gráfico 3-3. Resultados del diagnóstico del punto de cooperación y coordinación
Gráfico 3-4. Resultados del diagnóstico del Decreto Supremo N°594
Gráfico 3-5. Resultados del diagnóstico de la norma OHSAS 18001 e ISO 14001
Gráfico 3-6. Resultados del diagnóstico del Decreto con Fuerza de Ley N° 725
Gráfico 3-7. Resultados del diagnóstico del Código del Trabajo
Gráfico 3-8. Conclusión del nivel de cumplimiento de las normativas.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Datos principales de la empresa
Tabla 1-2. Clientes directos
Tabla 2-1. Grandes iniciativas globales
Tabla 3-1. Brechas del diagnóstico normativo
Tabla 4-1. Potencial de extinción mínimo y distancia de traslado de los extintores
Tabla 4-2. Niveles de la estructura de mando y control
Tabla 4-3. Niveles de incidentes
Tabla 4-4. Recursos necesarios para emergencias
Tabla 4-5. Evaluación de la validez y fiabilidad de las fuentes
Tabla 4-6. Evaluación de credibilidad de la información

SIGLA Y SIMBOLOGÍA

A. SIGLAS

ONEMI	: Oficina Nacional de Emergencia
SGE	: Sistema de Gestión de Emergencia
MLP	: Minera Los Pelambres
ISO	: International Standarization Organization
D.S.	: Decreto Supremo
SERCOTEC	: Servicio de Cooperación Técnica
ISL	: Instituto de Seguridad Laboral
PET	: Tereftalato de Polietileno
EPP	: Elementos de Protección Personal
EIRD	: Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres
C.O.E.	: Centros de Operaciones de Emergencia
PNPC	: Plan Nacional de Protección Civil

B. SIMBOLOGÍA

%	: Porcentaje

INTRODUCCIÓN

La gestión de emergencia es uno de muchos términos que desde finales de la guerra fría han reemplazado el término defensa civil, cual tuvo un enfoque en proteger a los civiles de un ataque militar.

En años recientes se han producido varios desastres, ataques terroristas y otros incidentes graves, los cuales evidencian la importancia de una respuesta eficaz a incidentes, a fin de salvar vidas, reducir los daños y perjuicios, y asegurar un nivel básico de continuidad de las funciones esenciales de la sociedad.[1]

Mientras en el pasado el objetivo de la respuesta a incidentes ha sido nacional, regional o dentro de una organización, actualmente y para el futuro existe la necesidad de un enfoque multinacional y multiorganizacional. Esto es resultado de las relaciones y dependencias industriales, comerciales, no gubernamentales y gubernamentales a nivel mundial.

El interés por mejorar la gestión de la seguridad de los ciudadanos por parte de sus instituciones representativas, ha ido parejo al incremento de la preocupación por parte de otros organismos (públicos y privados), cuya participación activa en la gestión es imprescindible, aunque esto pueda suponer un esfuerzo importante en las tareas de coordinación y preparación.[2]

Fruto de esta preocupación por la seguridad, considerada de una forma integral, tanto lógica como física, se han desarrollado distintas normas internacionales, entre las que se encuentra la Norma ISO 22320 Gestión de Emergencia, requisitos para la respuesta a incidentes, así como diversas iniciativas legislativas. El objetivo de esta norma consiste en salvar vidas, mitigar daños y perjuicios, así como garantizar un nivel de base de la continuidad de las funciones esenciales de la sociedad. Dichas funciones incluyen la salud, los servicios de rescate, el suministro de agua, alimento, electricidad y combustible. Hoy y para el futuro, hay una necesidad de enfoque transversal debido a que, la mayor parte de las veces, la respuesta ante emergencia requiere la involucración de muchas organizaciones, tanto públicas como privadas.[3]

---

[1] *Normalizacion, I. E. (2015). Proteccion y seguridad de los ciudadanos. Requisitos para la respuesta a incidentes.*

[2] *Lloyd's Register LRQA. ISO 22320 Sistema de Gestión de Emergencia y Respuesta ante Incidente. España.*

[3] *MacDowall, A. A. (2014). Gestión de Emergencias. Aspectos Básicos e Implementación.*

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las bases para la implementación del Sistema de Gestión de Emergencia basado en la norma internacional ISO 22320 en empresa de Reciclaje Ecología Siglo XXI.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los estándares técnicos y normas legales asociadas al Sistema de Gestión de Emergencia para una futura implementación.
- Efectuar un diagnóstico para identificar las brechas de acuerdo al estándar ISO 22320 dentro de la empresa Ecología Siglo XXI.
- Diseñar la estructura del Sistema de Gestión de Emergencia basado en la norma ISO 22320, entregando recomendaciones para el correcto funcionamiento y su futura implementación.

ALCANCE

En lo que respecta al rango de acción sobre el alcance del Sistema de Gestión de Emergencia, este se realizará en todas las áreas de la planta de reciclaje Ecología Siglo XXI ubicada en Illapel y va dirigido a todos los procesos, áreas, clientes, trabajadores, incluidos jefes y supervisores de la empresa.

Este trabajo no incluirá la implementación y resultados futuros del sistema de gestión de emergencia, debido al tiempo para lograr verificar estos en relación a lo estimado para el logro del proyecto.

FUNDAMENTACIÓN

Actualmente Ecología Siglo XXI, cuenta con todos los procedimientos de las diferentes operaciones que involucra el proceso de reciclaje de materiales o residuos, con la finalidad de no generar accidentes con lesiones a personas o daño a instalaciones, equipos y medio ambiente a través de esta actividad. Pero la empresa se encuentra en déficit en cómo actuar ante cualquier tipo de emergencia (por ejemplo, crisis, perturbaciones, desastres, entre otros.), no cuenta con un plan de emergencia y menos aún cumple los requisitos de la norma ISO 22320, la cual tiene como objetivo recoger las mejores prácticas para proporcionar respuestas eficaces ante una emergencia.

Los beneficios que optará la empresa al implementar el Sistema de Gestión de Emergencia y su futura certificación, son las siguientes:

- Entregar una respuesta eficaz a los incidentes;
- Bases para el mando y control;
- Información operacional;
- Coordinación y cooperación.

Además, esta empresa de reciclaje presta servicios a varias empresas externas, una de los contratos más importantes es con Minera Los Pelambres. Estos contratos son renovados cada tres años, por lo que es importante destacar que al obtener una certificación de la ISO 22320, le entregaría beneficios como potenciar la imagen de la empresa, mejorar el sistema de trabajo, mejorar la seguridad de sus trabajadores y así lograr incrementar la satisfacción de sus clientes logrando lealtad de los mismo y teniendo como resultado la recontratación de sus servicios.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este trabajo de título, se ha definido una metodología basada en etapas, se puede destacar que para fines más prácticos se ha desglosado la planificación en tres etapas a realizar:

Etapa 1: “Análisis estándares técnicos y normas legales”

Se analizarán los requisitos de la norma internacional ISO 22320 y las normas legales que están asociadas a ella, como el Decreto Supremo N°594/99, el Decreto Supremo N°697, el Decreto Supremo N°509/83, OSHAS 18001/07, entre otras. Estas normativas serán investigadas en la base de datos de la Biblioteca Nacional que se encuentren actualizadas, además de bases de datos de normas técnicas validadas internacionalmente.

Etapa 2: “Diagnóstico”

Basadas en las normativas dichas anteriormente, se analizará la situación actual de la empresa, utilizando técnicas de observación directa (*in situ)* y listas de chequeo, verificando el nivel de cumplimiento legal. Se realizará mediante tablas y gráficas los datos recopilados para determinar los puntos críticos en los cuales se encuentran las brechas de cumplimiento. Se observarán las zonas de seguridad, los peligros presentes en la planta de reciclaje, señaléticas y otras condiciones requeridas. Además, se analizarán las zonas de seguridad en caso de emergencias por eventos, tantos antrópicos como naturales.

Etapa 3: “Sistema de Gestión de Emergencia”

Planificar las acciones necesarias para la implantación de la documentación que indica la norma ISO 22320, de acuerdo a las actividades y funciones que se desempeñan en la empresa. Se realizará todo lo requerido e indicado en la norma internacional y normativa legal que aplique a la empresa de reciclaje. Se planificarán y diseñarán capacitaciones a la organización. Para esto se realizará un informe escrito del Sistema de Gestión de Emergencia especificando lo antes mencionado, en el que se detalla la elaboración, estrategias, técnicas, acciones y recomendaciones para subsanar brechas.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA

A continuación, se presenta la información pertinente de la organización, a fin de dar contexto al presente trabajo, tanto en su diagnóstico, como en el diseño y las conclusiones finales.

1.1 DATOS PRINCIPALES

Tabla 1-1. Datos principales de la empresa

Nombre	Rut	Representante legal	Ubicación	Coordenadas
Ecología Siglo XXI	9986451-6	Eliana Jorquera	Av. Felipe Ñiguez N° 184, Illapel, Cuarta Región, Chile.	Latitud: -31.6444247 Longitud: -71.1892962

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida en la empresa

1.2 MAPA DE UBICACIÓN

Fuente: https://maps.google.cl

Figura 1-1. Ubicación geográfica de la empresa

1.3 RESEÑA HISTÓRICA

La empresa recicladora "Ecología Siglo XXI", se inició informalmente como una idea de proyecto, para formar la primera recuperadora de materiales reciclables en la Provincia del Choapa, Cuarta Región. En el año 2005, logra obtener su primer apoyo económico a través de una postulación de proyectos en SERCOTEC, para la compra de su primera máquina enfardadora de material reciclable.

En el año 2006 obtiene un importantísimo apoyo financiero otorgado por la Fundación Minera Los Pelambres, cuyos fondos se utilizaron en la reparación de una bodega y terreno para el tratamiento y acopio de los materiales reciclables y la compra de un triciclo recolector. En Julio del 2007 obtiene su primer Contrato en Minera Los Pelambres para recuperar el máximo de materiales para reciclar.

Actualmente, es la única empresa recicladora de todo residuo no peligroso reciclable de la Provincia del Choapa, cuenta con las Resoluciones Sanitarias de sus camiones de transporte, permisos y seguros, obtenidos en el Ministerio de Transporte; con certificación por el organismo regulador de las condiciones y seguridad laboral ISL y patente municipal para trabajar en la recuperación de residuos reciclables.

Fuente: información digital otorgada por la empresa

Figura 1-2. Planta de Reciclaje Ecología Siglo XXI

1.4 MISIÓN Y VISIÓN

1.4.1 Misión

"Satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante un servicio de excelencia en el reciclaje, en general cumpliendo los altos estándares exigidos por los mandantes a un precio razonable y logrando así una rentabilidad adecuada para un crecimiento sustentable".

1.4.2 Visión

"Ser líderes en reciclar al máximo, todos aquellos residuos que se puedan devolver al ciclo de vida nuevamente y educar a las personas para lograr que tomen conciencia y que debamos cuidar nuestro medio ambiente a través de esta actividad. Además, de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, marcando la diferencia por contar con el personal idóneo y entregando servicios de alta calidad".

1.5 SERVICIOS

La empresa ofrece servicios de retiro, carga y descarga del material con equipos de izaje, limpieza y ordenamiento de los sectores de acopio ubicados en todos los lugares, oficinas, instalaciones de trabajo que la empresa solicitante tenga, retirando cartones, papeles, PET (botellas plásticas desechables), plásticos en general (incluye Hdpe, polipropileno, PVC, polietileno alta y baja densidad, rafia y otros plásticos en general), chatarra ferrosa (liviana y pesada), artículos eléctricos, artículos de computación en desuso (incluye; cartuchos, discos compactos y otros referentes), chatarra de metales nobles en desuso como despuntes de cobre, bronce, aluminio, acero inoxidable (incluye latas de bebidas de aluminio), EPP en desuso y todo material dado de baja que sea reciclable y/o reutilizable. Entrega charlas sobre la protección y cuidado del medio ambiente al personal de la empresa solicitante, como así mismo, la entrega mensual de la estadística de recolección de residuos por kilo y descripción del material retirado.

Además, confeccionan jaulas para el acopio de residuos reciclables, para que éstos sean clasificados y ordenados por cada material y en forma ordenada (incluye

letreros alusivos al material a recolectar y frases dirigidas al cuidado del Medio Ambiente.

Fuente: información digital otorgada por la empresa

Figura 1-3. Jaula para acopio de residuos reciclables

Otro servicio que ofrece es el arriendo de equipos, servicios de transporte, traslado de carga (camiones carrozados), servicio de levante (camiones grúa), personal acreditados con licencias de operadores.

1.5.1 Clientes

Ecología Siglo XXI, tiene alianzas y cuenta con el apoyo, resoluciones y los permisos para trabajar en el reciclaje dando destino final a los residuos reciclables con las siguientes empresas:

Tabla 1-2. Clientes directos

PROACER	• Proacer; Resolución N° 3816; del 5 de Junio 2001.
GERDAU AZA	• Gerdau Aza; Resolución N° 005862 del 14 de marzo 2000.
Fundición Talleres	• Fundaciones talleres; Resolución N° 5127; 15 de Julio 2005.
COMERCIAL HUAL	• Comercial Hual; Resolución N° 18535, del 05 de Noviembre 1996 y N° 19482, del 05 de Mayo 2009.
Inproplas	• Inproplas; Resolución N° 021821; del 15 de Mayo 2009.
ECOVI	• Ecovi; Resolución N° 23834; 10 de Abril 2003.
Dixie Plásticos	• Plásticos Dixie; Resolución N° 37856; 08 de Octubre 2008.
Melón	• Cemento Melón; Resolución N° 03 15/03/2004.
tecblau	• Recicladora de Plásticos Tecblau; resolución N° 13187 del 15 de Noviembre 2006 (sesma), RS N° 04675 del 04 de Noviembre 2006.
tecnorec	• Tecnorec: Reciclamientos de Chatarra de ánodos de plomo, Resoluciones N° 99/2010 del 16 de febrero 2010.

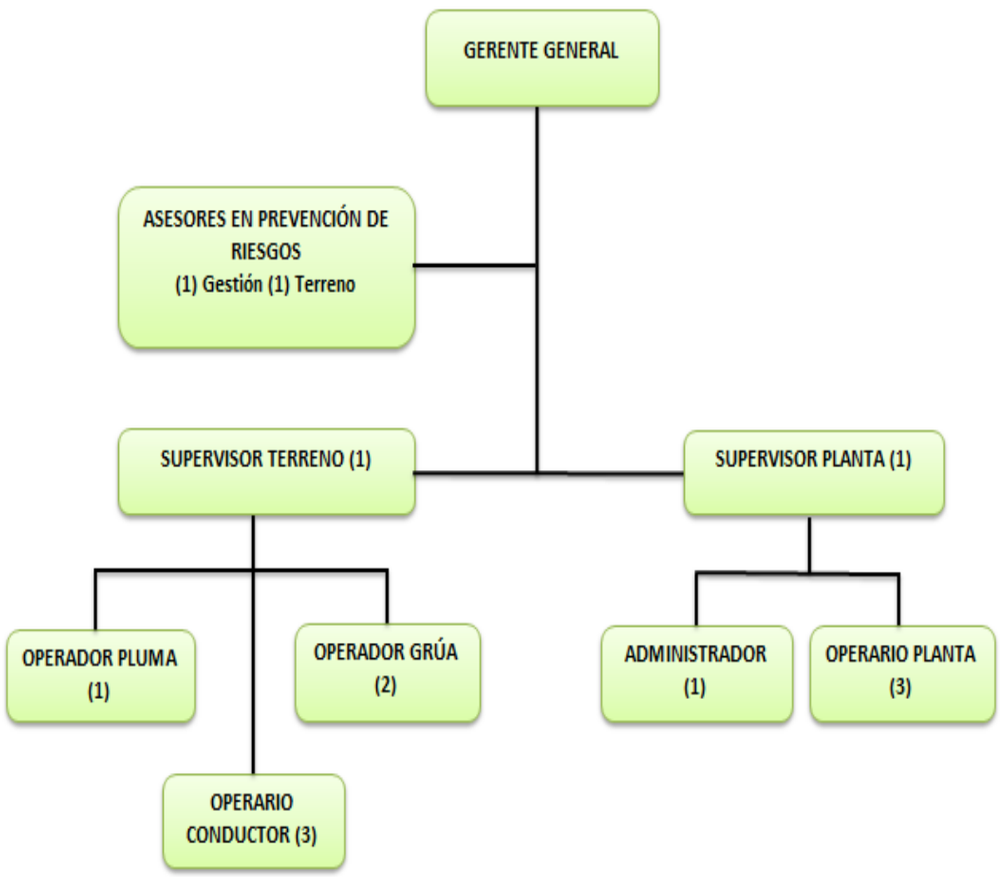
Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida en la empresa

En la continuidad de las prácticas de reciclaje, para el fomento y la protección del medio ambiente, ha desarrollado alianzas con las siguientes empresas mineras de la región de Coquimbo:

- Minera Teck Carmen CDA;
- Minera Los Pelambres;
- Minera Tres Valles; y
- Empresa COMSA Illapel.

1.6 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

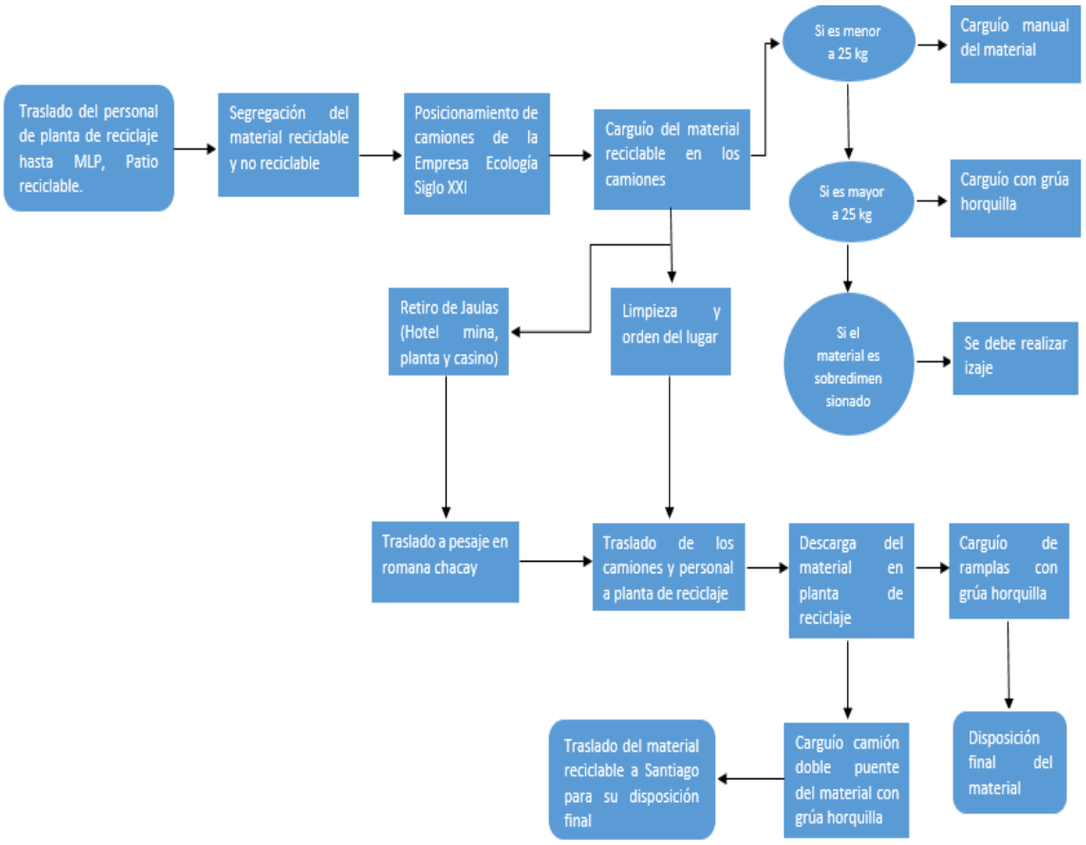
En el diagrama 1-1 se presenta el organigrama de la empresa de reciclaje Ecología Siglo XXI, el cual está encabezado por la Gerente General.



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información obtenida en la empresa

Diagrama 1-1. Organigrama de la empresa Ecología Siglo XXI

1.7 MAPA DE PROCESO



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información obtenida en la empresa

Diagrama 1-2. Mapa de Proceso de la empresa Ecología Siglo XXI

1.8 ANTECEDENTES GENERALES DE LA GESTIÓN DE EMERGENCIA

Las guerras, los ciclones, los terremotos, los maremotos, los brotes de enfermedades, las hambrunas, los incidentes radiológicos y los derrames químicos son situaciones de emergencia que, de forma invariable, tienen importantes consecuencias para la salud pública. Las emergencias internas de los establecimientos sanitarios, tales como los incendios, o la pérdida de suministro eléctrico o de abastecimiento de agua, pueden dañar los edificios y los equipos, y afectar al personal y a los pacientes. En las situaciones de conflicto, un hospital puede dejar de funcionar, entre otras cosas, porque

se obligue al personal a abandonarlo por razones de seguridad, o porque los equipos y los medicamentos sean objeto de saqueos. [4]

1.8.1 Gestión de emergencia en el mundo

En 2008, 321 desastres naturales se cobraron la vida de 235.816 personas, un número de muertes casi cuatro veces superior al de la media anual total de los siete años anteriores. Este aumento se debió a dos fenómenos, según la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (EIRD):

- El ciclón Nargis, que dejó 138.366 muertos y desaparecidos en Myanmar; y
- El terremoto del suroeste de China, en la provincia de Sichuan, que provocó la muerte de 87.476 personas.

En Asia, el continente más afectado, se encuentran nueve de los diez países más afectados del mundo en cuanto a muertes provocadas por desastres naturales. Según la EIRD, junto con los fenómenos climáticos, las inundaciones siguieron siendo una de las catástrofes naturales más frecuentes. Los conflictos también han provocado una gran cantidad de sufrimiento humano en todo el planeta y han hecho que los servicios de salud hayan tenido que emplearse a fondo. [5]

Si bien únicamente el 11% de las personas expuestas a riesgos naturales vive en los países en desarrollo, éstas suponen más del 53% de las defunciones debidas a desastres naturales en el mundo. Las diferencias en cuanto a impacto indican que existen importantes posibilidades de reducir el número de muertes de seres humanos provocadas por los desastres naturales, y que un elemento clave de esas tragedias es la inacción humana. [6]

Existen numerosos sucesos de menor envergadura que se cobran un tributo incluso mayor en forma de sufrimiento humano, como es el caso de los accidentes de tránsito y los incendios. Los accidentes de tráfico se cobran la vida de 1,2 millones de personas anualmente, es decir, de más de 3.200 personas al día, al tiempo que provocan lesiones o discapacidades a entre 20 y 50 millones de personas más cada año. Al menos el 90% de las defunciones ocasionadas por los accidentes de tránsito y los incendios se produce en países de ingresos bajos y medios. Por otro lado, los incendios, por sí solos, provocan además la muerte de 300.000 personas cada año.

En los últimos años, los países de Latinoamérica han enfrentado una serie sin precedentes de desastres y emergencias, y como resultado, han desarrollado estructuras de respuestas para cumplir con su atención. A pesar de estos esfuerzos, se encuentran debilidades en la organización, dirección y control, unidos a la no optimización de los

recursos, la duplicidad de funciones en algunos casos, la falta de planes de acción y el desorden, entre otros aspectos, lo que ha contribuido muchas veces al caos, agotamiento y desgaste de los responsables de la atención de las emergencias.

Para ser eficientes y eficaces en el manejo de las emergencias, se requiere de preparación y ésta, solo se logra, si las instituciones y organizaciones se mantienen en un ciclo continuo de planificación, organización, capacitación, equipamiento, evaluación y acciones correctivas. Además, se requiere que las instituciones cuenten con procedimientos operativos para la atención de las emergencias e incidentes en las que participan.

1.8.2 Consecuencias económicas

Los desastres naturales también tienen un costo económico abrumador. Se estima que en 2008 el costo ascendió a US$ 181 mil millones, más del doble de la media anual del período de 2000 a 2007, que fue de US$ 81 mil millones. Se estima que los daños provocados por el terremoto de Sichuan ascendieron a unos US$ 85 mil millones y los ocasionados en los Estados Unidos por el huracán Ike a unos US$ 30 mil millones. [7]

El pronunciado aumento de las pérdidas humanas y económicas en 2008 como consecuencia de los desastres naturales es alarmante. Lamentablemente, esas pérdidas podrían haber sido sustancialmente inferiores, si los edificios en China, en particular las escuelas y los hospitales, se hubiesen construido para resistir mejor el impacto de los terremotos. Un sistema eficaz de alarma anticipada y una preparación adecuada de la comunidad también podrían haber permitido salvar muchas vidas en Myanmar, si se hubiese puesto en marcha antes del ciclón Nargis.

1.8.3 Tipos de emergencias

Según el tipo de accidente o emergencia que ocurra serán los métodos y recursos que se utilizarán para asistirla. Para esto se disponen ciertos servicios los cuales cuentan con recursos que permiten atender las gravedades que se presente, es el caso de los hospitales que cuentan con una asistencia médica específica en caso de algún desastre natural o producido por el hombre. [8]

Las personas suelen tener cierta base de educación de acuerdo a que exista algún tipo de emergencia, generalmente esta base es específica de acuerdo al lugar de residencia de los mismo, por ejemplo, un lugar donde son frecuentes los accidentes

geológicos como los terremotos y huracanes, es posible que en sus viviendas se tomen medidas para protegerse contra los mismos. [9]

Puede establecerse una clasificación teniendo en cuenta diversos factores, algunos de ellos, son los siguientes:

a) Según el tipo de riesgo:

- Incendios y explosiones;
- Accidentes laborales;
- Riesgos medioambientales; y
- Riesgos externos (inundaciones, amenazas nucleares, terremotos, otros.)

b) Según la gravedad:

- Conato de emergencia: este tipo de emergencia no denota gran preocupación, ya que es posible controlarla y dominarla con métodos sencillos y de forma rápida, por parte del personal instruido y con medios provistos en diferentes centros. Dentro de esta categoría podría ser incluido incendios pequeños los que pueden controlarse por matafuegos existentes en cualquier tipo de lugar público o algún accidente que solamente precise elementos que pueden encontrarse en un botiquín regular.
- Emergencia parcial: estas situaciones requieren cierto tipo de personal especializado en emergencias de índole mediana, es posible que se necesite evacuar el lugar en cuestión de manera parcial o total. Cabe la posibilidad de que sea necesario recurrir a bomberos, policías y ayuda externa más especializada, pero no de manera masiva. Puede ser el caso de una amenaza de bomba en un lugar concurrido, inundaciones, incendios de mediano tamaño y hasta explosiones.
- Emergencia general: en estos casos de incidentes es necesario la acción inmediata de equipos altamente especializados y todos los medios de protección y ayuda extra existentes. Se crea una atmósfera de tranquilidad para poder solucionar el problema de forma efectiva, directa y, sobre todo, rápidamente. Se comienza evacuando en su totalidad la zona afectada por causas determinadas. Puede ser una emergencia parcial la cual se ha intensificado su peligro y se debe actuar de manera más eficaz.

Se trata de que existan la menor cantidad de daños a nivel personal y materiales.

c) Según su origen

- De carácter natural: Corresponde a eventos como terremotos, sismos, temblores, huracanes, tsunami, tormentas eléctricas, inundaciones, desastres meteorológicos o climáticos geológicos.
- De carácter tecnológico: Estas amenazas son producto, generalmente, de fallas en sistemas creados por el hombre como, por ejemplo, incendios, explosiones, quiebre de estructuras físicas (por ejemplo, edificios), fallas en maquinarias, accidentes de tránsito, a nivel biológico pueden encontrarse epidemias y plagas, etc.
- De carácter social: Corresponde a los atentados, asaltos y hurtos, vandalismo y guerrillas, golpes de estado, autodefensa, caos civil, guerras, etc.

1.8.4 Gestión de emergencia en Chile

Chile es un país expuesto a todo tipo de amenazas:

- Erupciones volcánicas;
- Incendios;
- Marejadas/tsunamis;
- Sismos/terremotos;
- Inundaciones/sequías; y
- Aluviones/avalanchas.

El día 27 de febrero de 2010, ocurrió un movimiento sísmico de 8.8 grados Richter con epicentro en la zona centro-sur de Chile. Ante este evento natural, las autoridades gubernamentales activaron los planes de emergencia establecidos tendientes a mitigar los daños producidos. Sin embargo, las dubitaciones experimentadas en la toma de decisiones impidieron actuar antes de la ocurrencia de un tsunami que arrasó con los poblados existentes en el sector costero, significando la pérdida de cientos de vidas humanas. [10]

Numerosos edificios habitacionales, infraestructura vial y servicios públicos presentaron fallas o simplemente colapsaron, lo cual fue interpretado por las autoridades como la consecuencia de un hecho repentino frente a lo cual no era mucho lo que se podía hacer. Ante este traumático episodio, comenzaron a analizar que Chile ha sido afectado a lo largo de toda su existencia, no solo por numerosos terremotos, sino que también por otros desastres como incendios, aluviones e inundaciones, lo cual hace reflexionar sobre las medidas que se deben tomar para enfrentar estos eventos.

1.8.4.1 Gestión del riesgo en Chile

Tradicionalmente, ante la ocurrencia de un evento extremo (natural, social o tecnológico) la población solo reacciona una vez ocurrida la coyuntura que generaba una emergencia. A partir de la década de los noventa del siglo pasado comienza la incorporación de una visión más analítica del riesgo. Dicha preocupación presta atención no solo "después de ocurrido" el suceso, sino que también "antes que ocurra" el evento destructivo. [11]

Este conjunto de actividades se ha denominado como ciclo del manejo del riesgo y está compuesto por las siguientes etapas:

- Prevención: Comienza antes de la ocurrencia de un evento, y consiste en acciones destinadas a suprimir, intervenir o evitar la ocurrencia de emergencias. Esta etapa está compuesta de tres fases:
  - Prevención (propiamente tal): Consiste en actividades destinadas a eliminar o evitar definitivamente los peligros (por ejemplo, erradicación de viviendas en áreas físicas vulnerables), si esta supresión es imposible se procede a la siguiente fase.
  - Mitigación: Son acciones destinadas a reducir los impactos (por ejemplo, encauzamiento de ríos y canales), junto con esto se desarrolla la preparación que consiste en disposiciones y procedimientos de respuesta y rehabilitación para actuar oportuna y eficazmente (por ejemplo, compra de maquinaria y acumulación de alimentos).
  - Alerta: Estado de vigilancia para el alistamiento y disposición oportuna de operaciones de respuesta. La alarma se activa una vez que ocurre el evento.

- Respuesta: Esta etapa se inicia seguidamente después de ocurrida la alarma y tiene como objetivo realizar las operaciones de emergencia, es decir, acciones

inmediatas destinadas al control de la situación (por ejemplo, alojamiento temporal, búsqueda y rescate de personas).

- Recuperación: Comienza después que el evento destructivo aconteció, y consistirá, en un primer momento, en la reparación y rehabilitación en el más breve plazo de las condiciones básicas de vida de las personas y zonas afectadas (por ejemplo, restablecimiento de agua potable y de la energía eléctrica).

Fuente: www.onemi.cl

Figura 1-4. Ciclo del manejo del riesgo

1.8.4.2 Oficina Nacional de Emergencia y Plan Nacional de Protección Civil

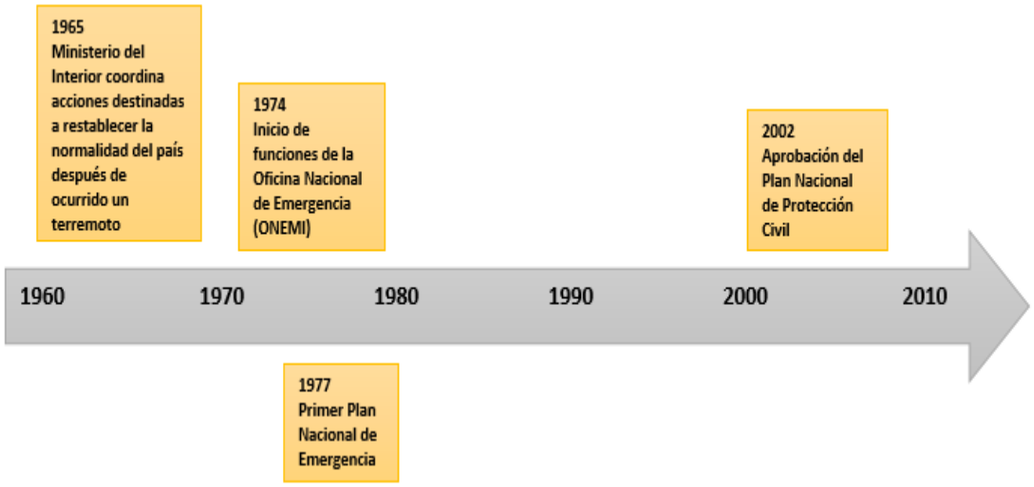
En Chile, el Sistema Nacional de Protección Civil se ha ido conformando en el tiempo, mediante disposiciones legales que han asignado competencias y otorgado facultades y atribuciones a diversos órganos de la Administración del Estado, de distinto nivel, naturaleza y contexto jurisdiccional. La conducción de este sistema corresponde al Ministerio del Interior, la que ejerce a través de la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). [12] Este servicio especializado tiene la misión de planificar, impulsar, articular y ejecutar acciones de prevención, respuesta y rehabilitación frente a situaciones de riesgo colectivo, emergencias, desastres y catástrofes, de origen natural o provocado por la acción humana.

Los primeros antecedentes de su formación se encuentran en un núcleo de trabajo constituido en el Ministerio del Interior en el año 1965, con el objetivo de coordinar las acciones destinadas a restablecer la normalidad del país después de ocurrido un terremoto en la zona central. Sin embargo, en el año 1974 por el Decreto Ley N° 369 inició sus funciones la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). En sus primeros años este servicio dio origen a numerosas iniciativas y programas tendientes a organizar y coordinar a los distintos órganos del Estado, entre los cuales destacan el Primer Plan Nacional de Emergencia el 10 de marzo de 1977, que dispone la organización y lineamientos generales para enfrentar una emergencia; la Operación de Evacuación y Seguridad Escolar (DEYSE); y el establecimiento del reglamento para la aplicación de la Ley orgánica de ONEMI, que incluía la formación de comités regionales, provinciales y comunales de emergencia y de los Centros de Operaciones de Emergencia (C.O.E.).

En el año 2002 se aprobó el Plan Nacional de Protección Civil (PNPC), el que tiene como objetivo disponer de una planificación multisectorial en materia de Protección Civil de carácter indicativo, destinada al desarrollo de acciones permanentes para la prevención y atención de emergencias y/o desastres en el país, a partir de una visión integral de manejo de riesgos. Es decir, poner especial énfasis en las actividades que dicen relación con la prevención, la mitigación y la preparación, lo que, por consecuencia, debería disminuir las necesidades de recursos, medios y esfuerzos en la respuesta durante un conflicto. Este Plan debe realizarse en los distintos niveles administrativos del Estado (nacional, regional, provincial y comunal) y debe estar integrado por cada una de las instituciones y organismos públicos y privados que, por mandato legal, competencia o interés, puedan aportar a la gestión de Protección Civil, dependiendo del área jurisdiccional, tales como: Fuerzas Armadas y Carabineros, Defensa Civil, Cruz Roja, Bomberos, Cámaras de Comercio, entre otros.

La autoridad correspondiente a cada nivel político-administrativo designará un funcionario como Director Nacional, Director Regional, Director Provincial, Director Comunal de Protección Civil y Emergencia, quien será el asesor directo de todo lo relacionado con la coordinación y ejecución de actividades destinadas a cumplir con lineamientos señalados en el PNPC.

Una vez ocurrida la emergencia (desastre), se constituye un Comité de Operaciones de Emergencia, en un lugar físico determinado que se denominará Centro de Operaciones de Emergencia (COE), que estará integrado por las mismas instituciones y organismos anteriores, debiendo proceder a la coordinación de la Respuesta y Rehabilitación en su respectiva área jurisdiccional. [13]



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información obtenida del análisis de documental de fuentes secundarias

Figura 1-5. Cronología de hitos históricos de la Oficina Nacional de Emergencia.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentan y analizan los estándares técnicos (internacional) y normativos (nacional), pertinentes al diseño de un sistema de gestión de la emergencia.

2.1 ANÁLISIS ESTÁNDARES TÉCNICO

La sociedad humana está siendo tensionada por crecientes eventos destructivos o alteradores de su calidad de vida, ya sea por causas de orígenes naturales o creados por la acción del hombre. De allí se analizaron las tendencias y desafíos en las últimas décadas que podrían explicar estos fenómenos:

- Número creciente de eventos y escenarios calificados como desastrosos;
- Impacto social y económico en alza;
- Preocupación creciente del mundo científico;
- Iniciativas pioneras para analizar estos fenómenos y promover interés en los tomadores de decisión; y
- Compromiso variable de los Gobiernos y Organizaciones para abordar el tema.

Frente a estos crecientes desafíos, distintas organizaciones comenzaron la tarea a fines de los años 80 de movilizar voluntades y buscar alianzas para revertir la tendencia creciente. De esta manera, los organismos técnicos y humanitarios, decidieron tomar una iniciativa importante de los últimos 50 años en materia de riesgos la denominada “Década Internacional de Reducción de Desastres”. [11]

Tabla 2-1. Grandes iniciativas globales

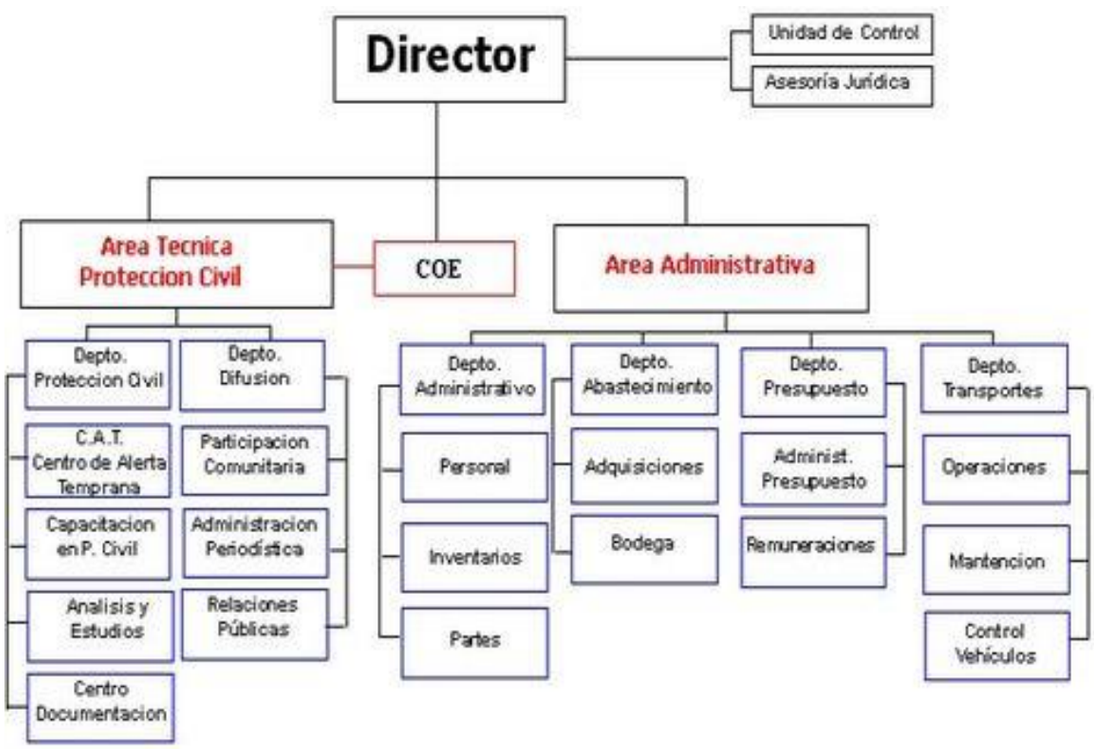
INICIATIVAS GLOBALES
Década internacional para la Reducción de Desastres (1990-1999)
Conformación de comités nacionales para la década
Conferencia mundial sobre desastres (Yokahama,1994)
Estrategia internacional para la Reducción de Desastres (2000-2010)
Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres (Kobe,2005)

Fuente: Elaboración propia a partir de un estudio de “Evaluación de Riesgos y Gestión en Desastres”

Durante la década se organizaron, en cada país, los Comités Nacionales de la Década, encargados de aplicar en cada país estas orientaciones. Chile firmó su incorporación a la cruzada mundial en 1992, donde creó su Comité, y a partir de 1994 fue presidido por ONEMI.

2.1.1 ONEMI

Con el terremoto de Valdivia de 1960 se formó un comité que cumplió las primeras labores de coordinación. Este no se disolvió pasada la emergencia se elaboró un Plan Nacional de Emergencia. Pese a que se creó un departamento dentro del Ministerio del Interior, solo con la dictación del Decreto Ley N°369 del año 1974, la ONEMI pasó a tener vida propia como organismo dependiente. En 1983 se establecen los estatutos orgánicos de la Onemi, por decreto supremo del interior N°509.



Fuente: www.onemi.cl

Diagrama 2-1. Organigrama Onemi

2.1.2 Análisis Norma ISO 22.320

La Organización Internacional de Normalización es una federación mundial de organismos nacionales de normalización. El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO.

La norma ISO 22.320 sobre Gestión de Emergencias se enfoca en tres puntos importantes:

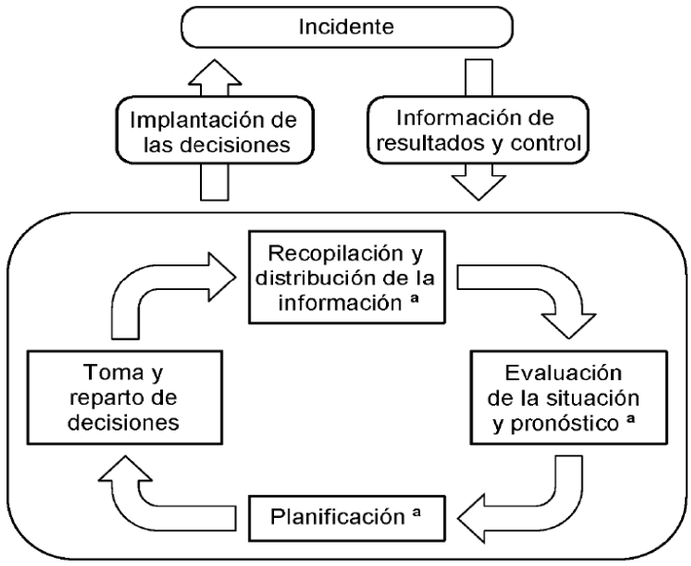
- Mando y Control;
- Información Operacional y;
- Cooperación y Coordinación

2.1.2.1 Requisitos para el mando y control

El objetivo de un sistema de mando y control es permitir a las organizaciones realicen respuestas eficaces a los incidentes, tanto independientemente como unidas, con las demás partes implicadas, con objeto de apoyar todas las medidas para salvar vidas y limitar los efectos adversos. Debe ser escalable, adaptable y flexible para diferentes tipos de incidentes, además debe incluir una estructura, proceso y recursos necesarios para implantar la estructura y el proceso de mando.

La estructura de mando y control se divide en diferentes niveles (niveles tácticos, operacionales, estratégicos y normativos) en los que se tomen distintos tipos de decisiones dentro de la organización. En la estructura de mando estratégico y táctica predefinida, la organización establece categorías a escalas de los niveles de severidad de los incidentes.

El proceso de mando y control es aplicable a todas las personas implicadas en el equipo de la jefatura de incidentes, en todos los niveles de responsabilidad, como se muestra en el diagrama 2-2.



Fuente: Norma ISO 22.320

Diagrama 2-2. Proceso de mando y control para un incidente con varias organizaciones bajo un mando jerárquico único

La toma de decisiones es lo más claro y transparente posible, se comunica a la organización y a organizaciones involucradas. La organización establece las ubicaciones y las instalaciones adecuadas para facilitar la toma de decisiones y la utilización de los equipos, así como un proceso para asegurar que los recursos están disponibles y operativos de acuerdo con las necesidades, esto puede implicar el establecimiento de un centro de control.

Para las respuestas a los incidentes es esencial considerar las funciones humanas, para que las organizaciones puedan funcionar y cumplir los objetivos de la misión sin que se produzcan fallos debidos a limitaciones humanas. Las actividades de respuesta a incidentes se realizan de una manera culturalmente aceptable y apropiada a las necesidades de la población afectada.

Cuando se especifiquen y diseñen estructuras, procesos y equipos de mando y control se tendrá en cuenta las diferencias entre usuarios tales como niveles de competencia, antecedentes culturales, conocimiento de idiomas y protocolos de funcionamiento. Todas las personas implicadas entenderán el encaje que les corresponde en la estructura operacional general, tendrán las competencias apropiadas, obtenidas mediante formación y pruebas, para manejar los bienes que están bajo su control.

2.1.2.2 Requisitos para la información operacional

Durante la respuesta a un incidente se requiere información operacional a fin de gestionar con eficacia las actividades de respuesta al incidente, dicha información sirve de ayuda en el conocimiento de la situación del edificio, en la organización de los recursos y en el control de las actividades. La información operacional puede ser generada dinámicamente por el incidente o facilitada como información estática relativa a la ubicación, es decir, edificios, infraestructura y población.

Fuente: Norma ISO 22.320

Figura 2-1. Proceso para proporcionar información operacional

La organización establece un proceso progresivo para proporcionar información operacional, que incluyen las siguientes actividades:

- Planificación y dirección;
- Recopilación;
- Procesado y explotación;
- Análisis y producción;
- Difusión e integración; y
- Evaluación e información de resultados.

2.1.2.3 Requisitos para cooperación y coordinación

Con el objetivo de conseguir una respuesta eficaz a los incidentes, basada en intereses y valores comunes, cuando sea apropiado se establecerán los necesarios acuerdos de cooperación como parte de la preparación para los incidentes, esta cooperación se basa en los riesgos y en las consecuencias que la organización identifique en posibles escenarios de incidentes.

Para el proceso de coordinación, la organización establecerá un proceso de mando y control multijerárquico para conseguir la mejor coordinación posible entre las organizaciones implicadas. Éstas evaluarán si se considera apropiado y factible, permitir a otras organizaciones a participar en su toma de decisiones en cuanto a las decisiones que puedan afectarlas, todas estas decisiones deben ser informadas. El proceso de mando y control multijerárquico debe incluir lo siguiente:

- Pronta coordinación en el terreno;
- Participación; y
- Equidad

La compartición de la información es la base de la coordinación y la cooperación, y se consigue con la confianza entre las organizaciones implicadas. El éxito de la unión mutliorganizacional o multinacional en la repuesta a un incidente depende de la disposición de una información oportuna y exacta y de una compartición eficaz de la información operacional.

Para compartir toda la información que es necesaria, la organización establecerá los medios que permitan la distribución de la información correspondiente al incidente real a las organizaciones implicadas.

2.2 ANÁLISIS NORMAS LEGALES

2.2.1 Decreto Ley N°369/1974

Esta ley crea la Oficina Nacional de Emergencia, encargada de planificar, coordinar y ejecutar las actividades destinadas a prevenir o solucionar los problemas derivados de sismos o catástrofes.

Además, indica que la Oficina Nacional de Emergencia estará a cargo de un Director designado, que será el Jefe Superior del Servicio y a quien corresponde la dirección, administración y representación legal del mismo.

2.2.2 Decreto Supremo N°156/2002

Este Decreto aprueba el Plan Nacional de Protección Civil, donde indica que los ministerios, servicios, instituciones y organismos dependientes o relacionados con el Estado, conformaran su acción a las directrices indicativas que se imparten en el plan y darán estricto cumplimiento a las tareas que se le asignen, de acuerdo con sus respectivas atribuciones y competencias.

Además, se detalla un instrumento indicativo para la Gestión Integral de Protección Civil.

2.2.3 Ley N°16.282/1965, Fija Disposiciones para Casos de Sismos o Catástrofes

Cuerpo legal que establece que en caso de producirse sismos o catástrofes que provoquen daños de consideración en las personas o en los bienes, el Presidente de la República dictará un decreto supremo señalando las comunas damnificadas. Posterior a eso entregará una serie de medidas especiales que pueden ser aplicadas por un lapso de doce meses contados desde la fecha del sismo o catástrofe, plazo que podrá ser extendido hasta por igual período. Asimismo, previene que el Ministerio del Interior tendrá a su cargo la planificación y coordinación de las actividades que establece la presente ley y la atención de aquel tipo de evento.

2.2.4 Ley N°19.175/2005, Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional

Esta Ley indica que el intendente será el representante natural del Presidente de la República en la Provincia que según corresponda, en caso que no se encuentre será subrogado por el Gobernador, el cual tiene la función de ejercer, de acuerdo con las instrucciones del Intendente, la supervigilancia de los servicios públicos para el cumplimiento de las funciones administrativas, existentes en la provincia.

Indica, además, que la administración interna de las regiones, los gobiernos regionales deberán observar como principio básico el desarrollo armónico y equitativo de sus territorios tanto en aspectos de desarrollo económico, como social y cultural.

2.2.5 Decreto Supremo N°594/1999, Aprueba Reglamento Sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Este decreto indica que los lugares de trabajo en situaciones de emergencia se deben:

- ✓ Mantener los pisos de los lugares de trabajo libre de todo obstáculo que impida el fácil y seguro desplazamiento de los trabajadores;
- ✓ Contar con señalización visible y permanente de las vías de escape y zonas de seguridad;
- ✓ Instruir y entrenar a todo el personal sobre la manera de utilizar los extintores en caso de emergencia;
- ✓ Colocar los extintores en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito y que tenga un vidrio simple, fácil de romper;
- ✓ Contar con sistema de seguridad y vigilancia adecuado en las cámaras frigoríficas que faciliten la salida rápida del trabajador;
- ✓ Contar con una brigada de emergencia, la cual se determina por la administración de acuerdo a la extensión de las faenas y números de trabajadores, que actuaran solo en caso de emergencia para atender al accidentado hasta que obtenga atención profesional; y
- ✓ Mantener disponible permanentemente en el recinto del trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias.

2.2.6 OHSAS 18.001:2007, Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional e ISO 14.001, Sistema de Gestión Ambiental.

Cuerpos legales que indica que uno de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Sistema de Gestión Ambiental, es la preparación en emergencia y los requisitos de respuesta, para lo cual la organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento para identificar el potencial de situaciones de emergencia y cómo responder a ellas.

Debe responder a situaciones de emergencias actuales y prevenir o mitigar consecuencias de seguridad, salud ocupacional y ambientales adversas asociadas, para planear estas respuestas se debe tomar en cuenta la necesidad de las partes interesadas relevantes. [14]

Indica también que la organización debe revisar periódicamente y, cuando sea necesario, los procedimientos de preparación y respuesta, en particular, después de la revisión periódica y después de la ocurrencia de situaciones de emergencias.

2.2.7 Ley 19.300/1994, Ley sobre Bases Generales de Medio Ambiente.

La presente ley indica las normas primarias de calidad ambiental que serán aplicadas en todo el territorio de la república y define los niveles que originan situaciones de emergencias.

Indica también que si existe infracción en las regulaciones especiales para los casos de emergencia ambiental será legamente responsable el autor de daño ambiental. Estas regulaciones especiales tienen por objetivo que los índices de calidad ambiental, en el área afectada, recuperen su nivel de normalidad, para ello, establecerán emisiones totales máximas, que solo regirán durante el período necesario para lograr dicho objetivo. Excepcionalmente, solo cuando resulte indispensable para recuperar los niveles de normalidad de los índices de calidad ambiental y exclusivamente por el período necesario para ello, dichas regulaciones podrán comprender restricciones totales o parciales al uso de vehículos motorizados contaminantes y emisiones de empresas, industrias, faenas o actividades que produzcan o puedan incrementar la contaminación ambiental.

2.2.8 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Aprueba Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Esta legislación de carácter general contiene tres niveles de acción:

- La Ley General, contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y además normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones de planificación urbana, urbanización y construcción;
- La Ordenanza General, regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, urbanización y construcción, y los estándares técnicos de diseño y construcción; y
- Las Normas Técnicas, contienen y definen las características técnicas de los proyectos, materiales y sistemas de construcción y urbanización, de acuerdo a los requisitos de obligatoriedad que establece la Ordenanza General.

Indica, además, que los Cuerpo de Bomberos, después de recibidas las obras, estarán facultados para inspeccionar las condiciones generales de seguridad, las de seguridad contra incendios y el funcionamiento de las instalaciones de emergencias de los edificios. Si se constatare que no se cumplen las condiciones de seguridad previstas en el plan de evacuación, considerando lo planificado en el Lay-out de las instalaciones (ver ANEXO C), el Comandante del Cuerpo de Bombero respectivo dará cuenta al Director de Obras Municipales, a fin de que se adopten las medidas necesarias.

2.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, Código Sanitario.

El Código Sanitario rige todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes. Señala que cuando una parte del territorio se viere amenazado o invadido por una epidemia o por un aumento notable de alguna enfermedad, o cuando se produjeron emergencias que signifiquen grave riesgo para la salud o la vida de los habitantes, podrá el Presidente de la República, previo informe del Servicio Nacional de Salud, otorgar al Director General facultades extraordinarias para evitar la propagación del mal o enfrentar la emergencia.

2.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N°1/2003, Código del Trabajo.

Cuerpo legal que obliga al empleador tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, informando de los posibles riesgos y manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y de seguridad en las faenas, como también los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales. Además, deberá prestar o garantizar los elementos necesarios para que los trabajadores en caso de accidente o emergencia puedan acceder a una oportuna y adecuada atención médica, hospitalaria y farmacéutica.

2.2.11 Ley 19.537/1997, Sobre Copropiedad Inmobiliaria.

Esta ley señala que todo condominio debe tener un plan de emergencia ante siniestros, como incendios, terremotos y semejantes, que incluyan medidas para tomar, antes, durante y después del siniestro. La confección del plan de emergencia es responsabilidad del Comité de Administración, al igual que su revisión y actualización periódicamente.

2.2.12 Decreto Supremo N°733/1982, Reglamento sobre Prevención y Combate de Incendio.

Reglamento que indica sobre los incendios forestales de gran magnitud, que pueden amenazar la vida, salud, bienes de las personas, debe la Corporación Nacional Forestal comunicar el hecho al Alcalde, quien calificará la emergencia y dispondrá de los recursos que permitan la movilización urgente de los elementos humanos y materiales destinados a combatir dichos siniestros. Para que la planificación y el combate de los incendios forestales alcance la máxima eficiencia, la Corporación Nacional Forestal y cualquier otro organismo público o privado que tenga relación con la solución de los problemas derivados de la emergencia, debe realizar la colaboración y asesorías técnicas necesarias para el cumplimiento de esta normativa. [15]

2.2.13 Norma Chilena Oficial NCh382.Of98, Sustancias Peligrosas.

Esta norma concuerda con el capítulo correspondiente del documento Transporte de Mercancías Peligrosas de Naciones Unidas y del documento Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas, además se encuentra citada en el Decreto Supremo N° 594 y el Decreto Supremo N° 78.

Define sustancias peligrosas como elementos químicos y compuestos que presentan algún tipo de riesgo para la salud, para la seguridad o el medio ambiente.

Las sustancias peligrosas se clasifican, atendiendo a los tipos de riesgos más significativos que encierran fundamentalmente las actividades de transporte, manipulación y almacenamiento relativos al transporte, como las siguientes:

- Sustancias y objetos explosivos;
- Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos;
- Líquidos y sólidos inflamables;
- Sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea;
- Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables;
- Sustancias comburentes, peróxidos orgánicos; y
- Sustancias venenosas, infecciosas, radiactivas y corrosivas.

En esta norma se presentan dos listados de las sustancias peligrosas, el primero ordenado por su numeración de las Naciones Unidas, y el segundo por orden alfabético indicando su riesgo secundario y las primeras acciones en caso de emergencia.

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO

3. DIAGNÓSTICO

A continuación, se detallan los resultados de la aplicación de los instrumentos de evaluación diseñados para la medición del grado de cumplimiento de los aspectos normativos y técnicos pertinentes al sistema de gestión de la emergencia.

3.1 DIAGNÓSTICO SEGÚN ISO 22320

La norma ISO 22320 permite desarrollar y mejorar las capacidades de respuestas ante todo tipo de emergencia en cualquier dimensión, es por eso que se desarrolló un Check List con los tres puntos que contiene la norma para comprobar el estado en que se encuentra la empresa Ecología Siglo XXI con respecto a la norma ISO 22320 (Ver Anexo A).

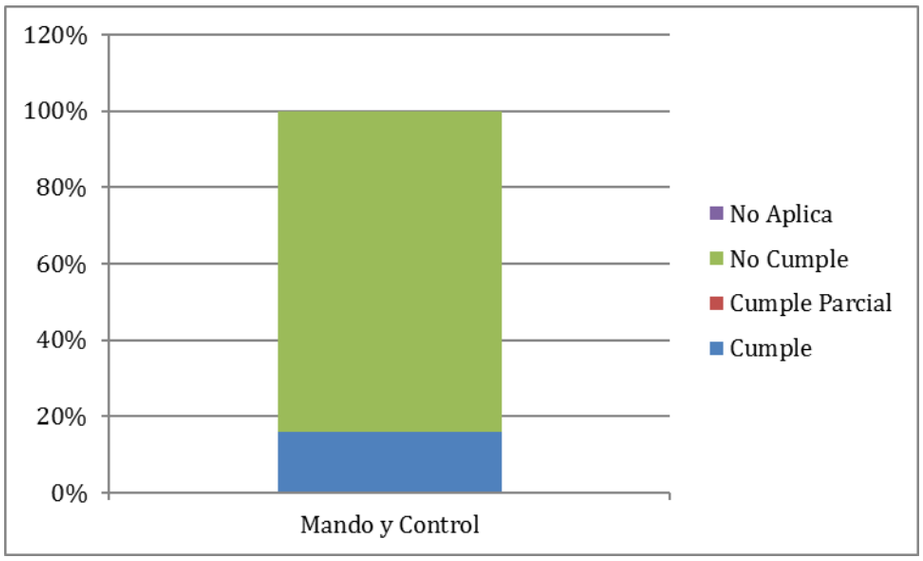
3.1.1 Mando y Control.

La empresa no cuenta con un Sistema de Mando y Control que es lo que permite realizar respuestas eficaces a los incidentes y que debe cumplir con la legislación y los reglamentos vigentes. Sí la empresa tiene objetivos y metas que están directamente relacionada con los incidentes y la manera de prevenirlos.

Las funciones dentro de la organización no están de manera jerárquica en los temas de incidentes, ya que no se cuenta con una estructura de mando y control.

Las decisiones que se tomen al respecto de una emergencia se le informan a todo el personal de trabajo de la organización, por lo que ellos tienen total conocimiento de los hechos ocurridos y las medidas correctivas que se tomen al respecto.

Todos los trabajadores se encuentran capacitados para las tareas que realizan y en temas de emergencias, ya que se realizan charlas diarias y capacitaciones tres veces al mes en estos temas.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del check list

Gráfico 3-1. Resultados del diagnóstico del punto de mando y control

Como se muestra en el gráfico 3-1, el mayor porcentaje corresponde al "No cumple", es decir que la empresa se encuentra en déficit en este punto, ya que no cuentan con el Sistema de Mando y Control y es lo que se debe realizar para entregar respuestas eficaces en casos de emergencias.

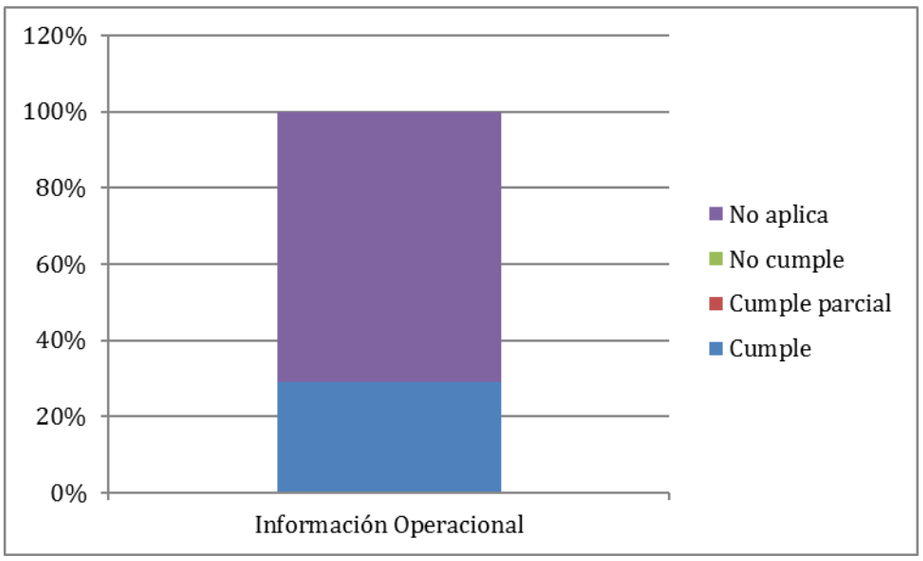
3.1.2 Información Operacional.

Al no contar con un Sistema de Mando y Control no se tiene información operacional, ya que ambos están unidos, no cuentan con un formato para las informaciones que se obtienen.

La empresa sí obtiene toda la información que necesita para investigar los incidentes que ocurren y estos son revisados y evaluados por profesionales, pero no son ordenadas según categorías.

La información que se obtiene es documentada y difundida a los trabajadores y se entregan las recomendaciones necesarias a todo el personal de trabajo.

En el siguiente gráfico se muestran los resultados que se obtuvieron del check list en este punto, donde nuevamente el "no cumple" fue el mayor porcentaje, ya que la empresa al no cuenta con información operacional.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del check list

Gráfico 3-2. Resultados del diagnóstico del punto de información operacional

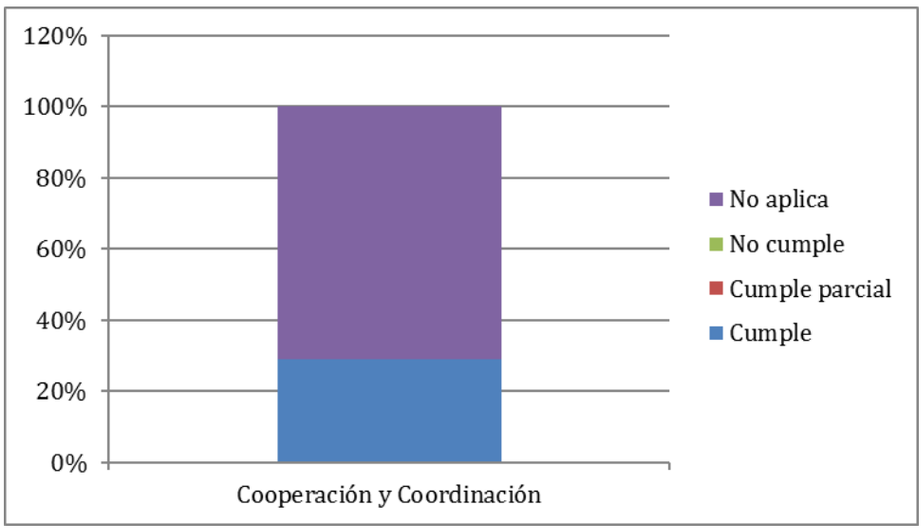
3.1.3 Cooperación y Coordinación.

La empresa es propiedad de una persona, por lo que no tiene socios, en casos de emergencias se cuenta con la ayuda de ambulancias, bomberos y las otras entidades necesarias para atender una emergencia.

No cuenta con cooperación de otras organizaciones, por lo que no necesita evaluación de estas e informar sobre las decisiones que se tomen.

Dentro de la empresa, en casos de emergencias, existe cooperación de parte de todos los trabajadores, ya que todos se encuentran capacitados sobre el tema. La organización, además, se encarga de evaluar el cumplimiento de los objetivos.

El gráfico que se muestra a continuación corresponde al resultado del check list en este punto, donde el mayor porcentaje es “no aplica”, esto se debe a que la empresa no tiene otras organizaciones de apoyo ni socios.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del check list

Gráfico 3-3. Resultados del diagnóstico del punto de cooperación y coordinación

3.2 DIAGNÓSTICO SEGÚN NORMAS LEGALES

Las normas legales que se utilizaron para realizar el diagnóstico de la empresa, fueron las dictadas en el capítulo 2, donde se realizó un check list para identificar las brechas de la empresa. (Ver Anexo B)

3.2.1 Decreto Ley N°369/1974,

Normativa relacionada directamente con la Oficina Nacional de Emergencia, donde corresponde principalmente al país estar encargado de este tema, por lo tanto, esta norma no aplica para la empresa.

3.2.2 Decreto Supremo N°156/2002.

Normativa relacionada con el Plan Nacional de Protección Civil, donde le corresponde al país estar encargado de este tema, pero también a la empresa le corresponde que sus trabajadores tengan conocimiento del Plan Nacional de Protección Civil, no cumple con esta norma, los trabajadores no cuentan con el conocimiento sobre el Plan Nacional de Protección Civil, la empresa no explica a sus trabajadores sobre este tema.

3.2.3 Ley N°16.282/1965, Fija Disposiciones para Casos de Sismos o Catástrofes

Norma dirigida principalmente al Presidente de la República en casos de catástrofes o sismos, pero también contiene puntos importantes que aplican a la empresa.

En este caso la empresa no recibió ningún tipo de beneficio por parte del estado cuando ocurrieron catástrofes, ya que ésta es una empresa privada; tampoco cuenta con trabajadores que pertenezcan a alguna institución como Cruz Roja o Cuerpo de Bomberos.

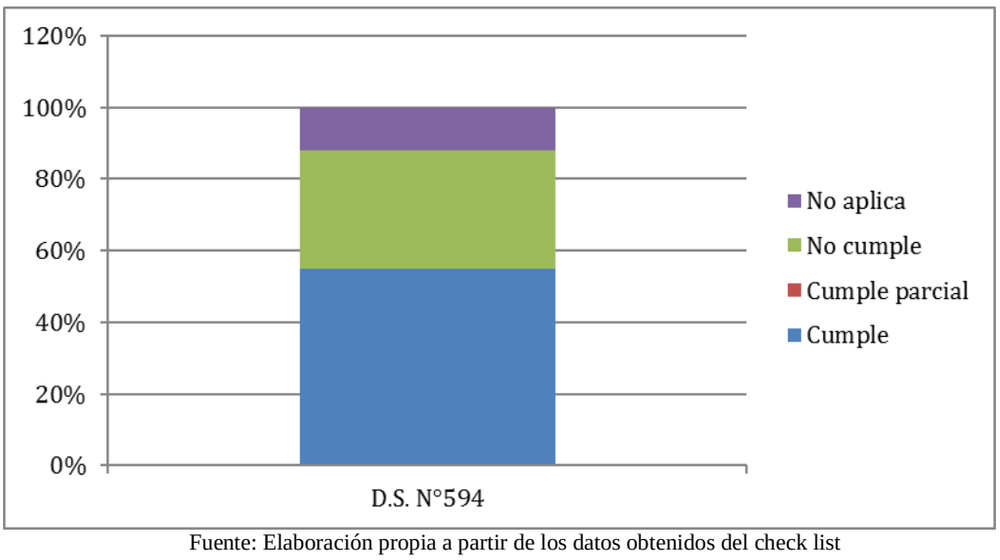
3.2.4 Ley N° 19175/2005, Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional

Esta ley corresponde principalmente al gobierno y la administración regional, por lo tanto, no aplica a la empresa, el único punto que corresponde y lo cumple, es de informar oportunamente al gobierno regional todos los proyectos que se ejecutan en la región que sean propios de la empresa.

3.2.5 Decreto Supremo N°594/1999, Aprueba Reglamento Sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Esta normativa entrega las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, por lo tanto, está directamente relacionada con la empresa.

En este punto la empresa cumple con un 55% los requisitos de la norma, que corresponde a temas directamente relacionados con la emergencia. No cumple con el 33%, ya que la empresa no cuenta con una brigada de emergencia, entre otras brechas encontradas. No aplica en un 12%, porque la empresa no trabaja con cámaras frigoríficas (Ver figura 3-4).



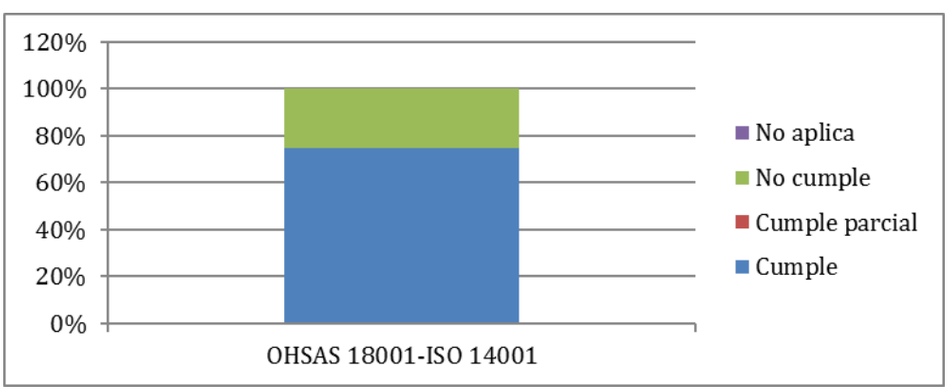
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del check list

Gráfico 3-4. Resultados del diagnóstico del Decreto Supremo N°594

3.2.6 OHSAS 18.001:2007, Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional e ISO 14.001:2004, Sistema de Gestión Ambiental.

Normas que están relacionadas con la empresa en temas de salud, seguridad y medio ambiente, donde hay un nivel de cumplimiento del 75% que corresponde a que la empresa cuenta con procedimiento de trabajo, se encuentran documentados y además responde a las situaciones en casos de emergencias y entrega las medidas preventivas.

Un 25% corresponde a que no cumple con un punto de estas normas, se debe a que la empresa no cuenta con un registro donde se compruebe que los procedimientos fueron actualizados y sobre las modificaciones que se realizan a esos procedimientos. (Ver figura 3-5)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del check list

Gráfico 3-5. Resultados del diagnóstico de la norma OHSAS 18001 e ISO 14001

3.2.7 Ley 19300/1994, Ley sobre Bases Generales de Medio Ambiente.

Norma legal que corresponde a las bases generales de medio ambiente, donde la empresa tiene relación. Los trabajadores tienen conocimiento de los problemas medio ambientales, ya que es uno de los motivos principales por lo que se formó esta empresa de reciclaje, es por eso que periódicamente se les da a conocer la situación medio ambiental que vive nuestro país y el mundo. Cabe recordar que esta empresa no trabaja con residuos peligrosos y no genera impacto al medio ambiente, sólo se trabaja con residuos no peligrosos que son retirados de Minera Los Pelambre.

3.2.8 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Aprueba Ley General de Urbanismo y Construcciones.

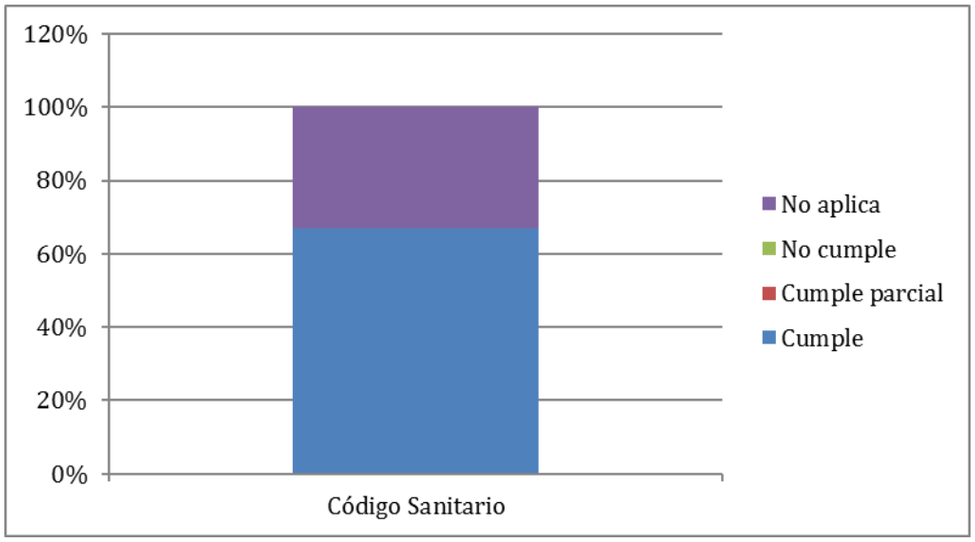
Esta normativa no se aplica a la empresa, sino que está relacionada directamente con la municipalidad de la comuna, porque trata de la planificación urbana, construcción y ordenanza, donde es responsabilidad del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

3.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, Código Sanitario.

Norma que corresponde al Código Sanitario, el cual rige todos los asuntos relacionados con el fomento, protección y recuperación de la salud de las personas, por lo tanto, esta norma aplica en la empresa.

El nivel de cumplimiento de la empresa es de 67%, debido a que cumple con las normas de saneamiento y seguridad en el lugar de trabajo, cuenta con alcantarillado y agua potable, con los permisos municipales, cumple con las condiciones de higiene y los elementos de protección personal se encuentran en buen estado.

Un 33% corresponde a requisitos que no se aplican en la empresa, por ejemplo, no se trabaja con sustancias radiactivas ni con sustancias toxicas. (Ver figura 3-6)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del check list

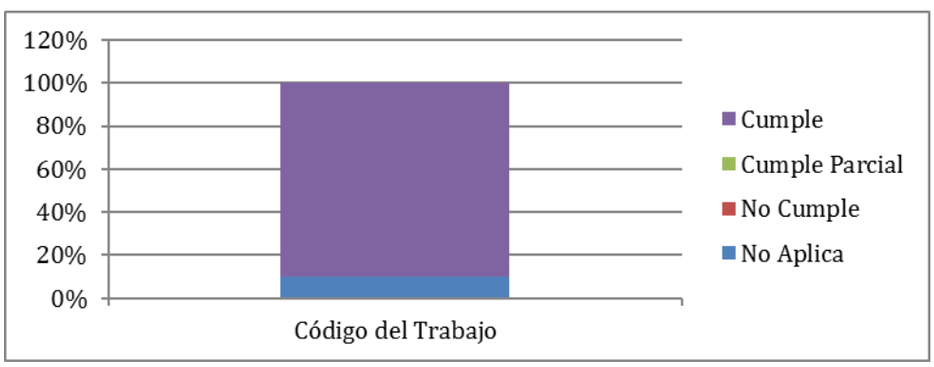
Gráfico 3-6. Resultados del diagnóstico del Decreto con Fuerza de Ley N° 725

3.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N°1/2003, Código del Trabajo

Norma que corresponde a las relaciones de los empleadores con sus trabajadores, donde es completamente aplicable a la empresa.

El nivel de cumplimiento en esta norma es del 90%, por lo que indica que la empresa está cumpliendo correctamente con esta norma, por ejemplo, existe un buen ambiente de trabajo, la duración de la jornada de trabajo es de 45 horas semanales, cuentan con el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad, todos los trabajadores están capacitados para la labor que realizan, entre otras.

Sólo el 10% restante corresponde a un requisito donde no se aplica a la empresa, ya que ninguno de los trabajadores pertenece al Cuerpo de Bomberos (Ver figura 3-7).



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del check list

Gráfico 3-7. Resultados del diagnóstico del Código del Trabajo

3.2.11 Ley 19.537/1997, Sobre Copropiedad Inmobiliaria; Decreto Supremo N°733/1982, Reglamento sobre Prevención y Combate de Incendio; y Norma Chilena Oficial NCh382 Of98, Sustancias Peligrosas.

Normas que no son aplicables a la empresa, porque la Ley 19.537 corresponde a la seguridad en condominios y requisitos de emergencia para éstos. El Decreto Supremo N°733 corresponde a responsabilidades de la Corporación Nacional Forestal para combatir y prevenir incendios y la NCh382 corresponde a los requisitos que deben tener cuando se trabaja con sustancias peligrosas, en este caso, la empresa no trabaja con sustancias peligrosas, todos los residuos que se reciclan son no peligrosos.

3.3 INCUMPLIMIENTOS

La siguiente tabla muestra los incumplimientos de todas las normativas declaradas anteriormente.

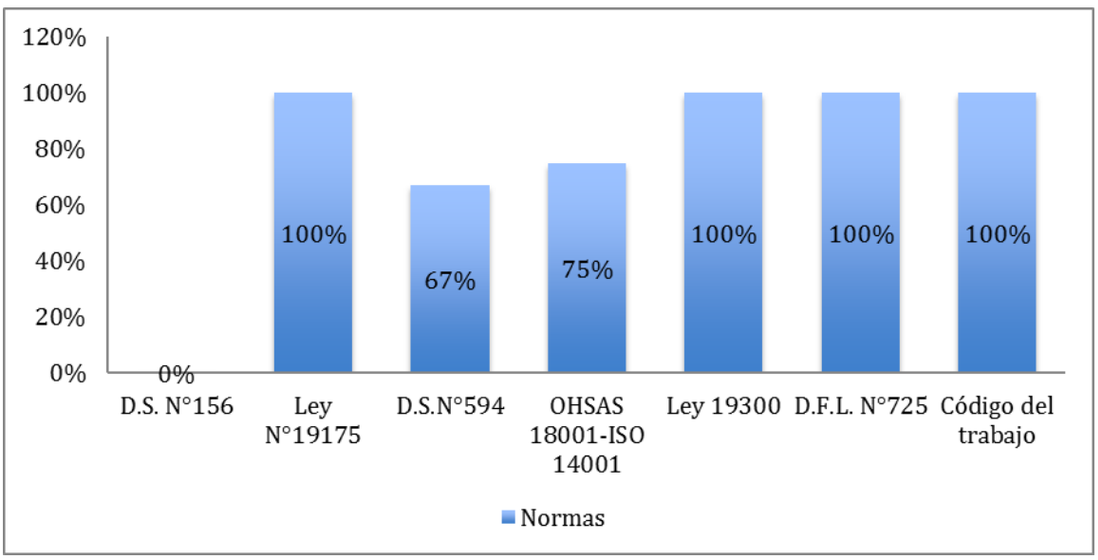
Tabla 3-1. Brechas del diagnóstico normativo

DETERMINACIÓN DE BRECHAS	
Estándar	**Incumplimiento**
D.S. N°594/1999	No cuenta con una brigada de emergencia.
	No se toman las medidas necesarias para evitar la entrada o eliminar la presencia de insectos o roedores.
	No cuenta con el número mínimo de extintores necesarios para el lugar de trabajo.
D.S. N°156/2002	Los trabajadores no cuentan con el conocimiento sobre el Plan Nacional de Protección Civil.
OHSAS 18001-ISO14001	No cuenta con un registro sobre las evaluaciones periódicas de los procedimientos.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en check list de normas legales

3.4 CONCLUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO NORMATIVO

En el grafico 3-8 se observan todas las normativas que se utilizaron para el diagnóstico de la empresa Ecología Siglo XXI, donde se indica el nivel de cumplimiento de cada una de ellas.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del check list de normas legales

Gráfico 3-8. Conclusión del nivel de cumplimiento de las normativas.

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, el Decreto Supremo N°156, el Decreto Supremo N°594 y OHSAS 18001 e ISO 14001 no obtuvieron un nivel de cumplimiento del 100%, es por eso que en la tabla 3-1 se muestran las brechas de estas normativas, las cuales serán las necesarias para crear estrategias para nuestro Sistema de Gestión de Emergencias.

A continuación, en la figura 3-1 y la figura 3-2, se pueden apreciar algunos de estos incumplimientos.

Fuente: Elaboración propia tomada en el patio de la planta de reciclaje

Figura 3-1. Lugar de acopio de cartones en la Planta de Reciclaje

Fuente: Elaboración propia tomada en el patio de la planta de reciclaje

Figura 3-2. Extintor en el lugar de acopio de cartones en la Planta de Reciclaje

CAPÍTULO 4: SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA

4. SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA

Un Sistema de Gestión corresponde a un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad.

Gestión de Emergencias corresponde a una disciplina que incluye la preparación ante un desastre, tratar y evitar riesgos, para esto, primero es necesario encontrar estrategias para solventar todos los incumplimientos que tiene la empresa y luego realizar el Sistema de Gestión de Emergencia.

4.1 ESTRATEGIAS

4.1.1 Decreto Supremo N°594

Incumplimiento A: "*No cuenta con una brigada de emergencia*."

Se deberá contar con una brigada de emergencia, la cual tendrá como objetivo llevar a cabo todas las medidas necesarias para evitar o mitigar el impacto destructivo de una emergencia, siniestro o desastre, con base en el análisis de los riesgos internos y externos a que esté expuesta la empresa de reciclaje.

La estructura que tendrá la brigada de emergencia será:

- **Jefe de brigada**, el cual será elegido por los trabajadores por un período de dos años, se puede reelegir;
- **Jefe de grupo**, serán dos los jefes de grupo, uno a cargo de la planta de reciclaje y el otro en terreno, ellos también serán elegido por los trabajadores;
- **Brigadistas**, serán en total seis trabajadores voluntarios, donde tres de ellos estarán en la planta de reciclaje y los otros tres en terreno.

Las funciones correspondientes a la brigada de emergencia son:

Jefe de brigada y Jefe de grupo:

- ✓ Su misión es mantener la brigada preparada para intervenir en cualquier emergencia presente en la empresa;
- ✓ Trazar planes de acción;

- ✓ Proveer lo conveniente para el entrenamiento y capacitación;
- ✓ Asignar tareas y responsabilidades a los miembros de la brigada; y
- ✓ Coordinar las operaciones durante las emergencias.

Brigadistas:

Antes de la emergencia

- ✓ Poseer los conocimientos y entrenamientos en maniobras de prevención y emergencias;
- ✓ Definir los elementos y equipos necesarios para cumplir con su labor;
- ✓ Inspeccionar las áreas para reconocer las condiciones de riesgo en el lugar de trabajo que puedan peligrar la vida de los trabajadores y el proceso productivo de la empresa; y
- ✓ Según los hallazgos encontrados, tomar las medidas preventivas y correctivas para minimizar la ocurrencia de emergencias o disminuir la vulnerabilidad frente a ellas.

Durante la emergencia

- ✓ Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia en su área y utilizar el equipo que tenga a disposición según el evento; y
- ✓ En cualquier emergencia, actuar coordinadamente con los demás miembros del grupo operativo.

Después de la emergencia

- ✓ Efectuar los reajustes o modificaciones necesarias a las acciones realizadas; y
- ✓ Ayudar a restaurar lo más pronto posible el funcionamiento normal de las actividades dentro de la empresa.

Se debe tener en claro que la responsabilidad de todos lo que conforman la brigada de emergencia serán:

- ➢ Entrenamiento permanente y/o periódico;
- ➢ Capacitaciones realizadas por especialistas en el tema, las cuales serán pedidas a la mutual de seguridad;
- ➢ Planificación previa a las emergencias;
- ➢ Inspecciones rutinarias de equipos; y
- ➢ Mantenimiento del equipo de la brigada.

Incumplimiento B: "*No se toman las medidas necesarias para evitar la entrada o eliminar la presencia de insectos o roedores".*

La lucha contra los roedores no es fácil, pues son individuos extremadamente adaptables, de elevada inteligencia y de una gran velocidad de multiplicación. Es por esto que un eficaz control de roedores requiere de la ejecución programada de diversas acciones de saneamiento básico, dirigidas a la eliminación de todo lugar que le proporciona alimento, abrigo o favorece la procreación y supervivencia al roedor, conjuntamente con la eliminación física de estos.

En este caso, para la Empresa de Reciclaje la existencia de los roedores se da principalmente en los lugares donde son colocados los cartones reciclados y en otros lugares de la planta. Existen tres maneras de controlar los roedores: control físico-mecánico, control químico y control biológico. Para la empresa de reciclaje se utilizarán los dos primeros controles.

- Control físico-químico: Está orientado a la limpieza y orden de la planta de reciclaje, especialmente en los lugares donde son depositados los cartones reciclados. Para esto, el trabajador encargado del enfardado es quien dictará la cantidad de cartones aproximadamente que utilizará en el día para completar un fardo, estos cartones estarán en una jaula, mientras que los otros cartones que aún no son utilizados estarán en otra jaula, no se deberá tener más de dos jaulas completas con cartones, así se podrá evitar el acumulamiento excesivo de cartones.

  La bodega se debe mantener limpia y ordenada, cada material que llegue de ser colocado en el lugar que corresponde, se realizará dos veces al mes la limpieza a la bodega de la empresa

- Control químico: Es la forma de mayor impacto a corto plazo para terminar con los roedores, para la empresa se utilizará la fumigación.

  La fumigación se debe realizar por personal capacitado en el tema, por eso se contratará una empresa externa para realizar este trabajo. La fumigación se realizará cuatro veces al año, en caso que la empresa de fumigación dicte que sea más veces al año, se realizará como ellos indiquen.

Incumplimiento C: ***"No cuenta con el número mínimo de extintores necesarios para el lugar de trabajo".***

El artículo 45 del Decreto Supremo N°594, establece que en todo lugar de trabajo en que exista riesgo de incendio, se debe contar con los extintores necesarios. [16] El número total de extintores depende de la superficie a proteger, del potencial de extinción mínimo por superficie de cubrimiento y distancia de traslado como lo indica la siguiente tabla:

Tabla 4-1. Potencial de extinción mínimo y distancia de traslado de los extintores

Superficie cubrimiento máxima por extintor (m2)	Potencial de extinción mínimo	Distancia máxima de traslado del extintor (m)
150	4A	9
225	6A	11
375	10A	13
420	20A	15

Fuente: Decreto Supremo N°594, art. 46

El potencial de extinción mínimo por superficie de cubrimiento es el que se indica a continuación:

- Para una superficie igual o menor a 150 m^2, el potencial de extinción mínimo es de 4A;
- Para una superficie igual o menor a 225 m^2, el potencial de extinción mínimo es de 6A;
- Para una superficie igual o menor a 375 m^2, el potencial de extinción mínima es de 10A y;
- Para una superficie igual o menor a 420 $m^{2,}$ el potencial de extinción mínima es de 20A.

La Planta de Reciclaje tiene una superficie de 3.250 m^2, por lo tanto, se utilizarán extintores con el potencial de extinción mínimo 10A y una distancia máxima de traslado de 13 m.

Para calcular la cantidad de extintores que debe tener la planta de reciclaje, se debe dividir la superficie del lugar por la superficie cubrimiento máxima por extintor:

$$3250/375 = 8{,}6 \longrightarrow 9 \text{ extintores}$$

Por lo tanto, la Planta de Reciclaje debe contar con 9 extintores como mínimo, se distribuirán en la superficie a proteger de modo tal que, desde cualquier punto, el recorrido hasta el equipo más cercano no supere la distancia máxima de traslado (13 metros.). Su ubicarán a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estarán debidamente señalizados.

4.1.2 Decreto Supremo N°156

Incumplimiento D: ***"Los trabajadores no cuentan con el conocimiento sobre el Plan Nacional de Protección Civil".***

El Plan Nacional de Protección Civil refleja la permanente preocupación del estado de velar por el desarrollo de la protección civil, incluidos sus aspectos de prevención de desastres y de coordinación las entidades públicas o privadas, relacionadas con la temática y del empleo de los recursos humanos y materiales disponibles.

Los trabajadores deben tener conocimiento de este plan, de que se trata principalmente, para eso se realizará una charla sobre este tema. Los trabajadores que participen en la brigada de emergencia deben tener claro conocimiento sobre este plan, por lo que a ellos se les dará una capacitación, la cual será realizada por una persona enviada por el organismo administrador.

4.1.3 OHSAS 18001 e ISO 14001

Incumplimiento E: ***"No cuenta con un registro sobre las evaluaciones periódicas de los procedimientos".***

Todos los procedimientos existentes en la empresa deben ser actualizados y revisados periódicamente.

Se tendrá un registro en cada procedimiento, donde se registrará la fecha de actualización del procedimiento, el/los ítems que fueron actualizados y las veces que son

revisados. Esto servirá, además, para comprobar que se está cumpliendo con el cronograma de la empresa, ya que en éste se expresa la revisión periódica de los procedimientos.

	REGISTRO DE EVALUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS			SGE-R-01
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:				
	Nombre del responsable	Cargo/Area	Fecha de actualización	Items actualizados
1.				
2.				
3.				
4.				

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información obtenida en la empresa

Figura 4-1. Formato del registro de evaluación de procedimientos.

4.2 GESTIÓN DE EMERGENCIA

4.2.1 Mando y Control

La empresa implementará un Sistema de Mando y Control que cumpla con la legislación y los reglamentos vigentes, como lo indica el punto 4.2 de la norma ISO 22320. Este sistema de mando y control será adaptable a cualquier tipo de incidente y flexible a la evolución del incidente y a los resultados de la respuesta al incidente.

El Sistema de Mando y Control se encontrará documentado con las funciones y responsabilidades de los participantes, la estructura que tendrá el Sistema y el proceso de éste y los recursos que serán necesarios contar. Se mantendrá actualizado con los nombres de los trabajadores que participen.

4.2.1.1 Objetivo

Entregar respuestas eficaces a todo tipo de incidentes que puedan ocurrir en la empresa tomando las medidas necesarias para salvar vidas y limitar los efectos adversos.

4.2.1.2 Funciones y Responsabilidades

Jefe de incidentes:

- Debe iniciar, coordinar y tomar la responsabilidad de todas las medidas de respuestas al incidente,
- Identificar y cumplir con las obligaciones legales;
- Exigir y asegurar el conocimiento de los planes de emergencia que tiene la empresa;
- Deben declarar la emergencia y ordenar la evacuación del lugar;
- Garantizar la coordinación y cooperación entre los integrantes de la brigada de emergencia;
- Decide el final de la emergencia y toma las medidas para posibilitar la vuelta a la actividad normal sin riesgos de repetición del incidente; y
- Ante la llegada de ayudas externas se pone bajo sus instrucciones.

Asesor de emergencia:

- Exigir y asegurar el conocimiento y cumplimiento de los planes de emergencia;
- Asesorar técnicamente a la jefatura de incidentes para que tomen la decisión de reintegrar a los funcionarios a las actividades normales;
- Capacitar a todos los trabajadores de la empresa de reciclaje sobre cómo actuar ante una emergencia; y
- Verificar el desalojo total del lugar de trabajo en caso de emergencias o la ocurrencia de algún incidente.

Responsable de comunicaciones y control:

- Avisar inmediatamente ocurrido un incidente a la brigada de emergencia y a la jefatura de incidentes;

- Realizar toda la labor de comunicación e información bajo la supervisión del jefe de incidente;
- Activar la orden de evacuación y llamar a las ayudas externas; y
- Recibir los avisos de posibles situaciones de emergencias y transmitirlos oportunamente.

Equipo de evacuación:

- Colaborar con el equipo de brigada de emergencia y la jefatura de incidentes;
- Avisar a la jefatura de incidente si los elementos de detección, alarmas, todo lo relacionado con la evacuación, ya sea señalizaciones, vías, iluminación de emergencia, etc. Se encuentren dañadas o en mal estado;
- Al sonar la alarma, proceder de inmediato a la evacuación y se situaran en el punto de encuentro de emergencia (ver ANEXO D); y
- Auxiliar a las personas discapacitadas o con especiales dificultades.

4.2.1.3 Estructura de mando y control

La estructura de mando y control se divide en niveles operacionales y niveles estratégicos, como lo indica el punto 4.2.3 de la norma ISO 22320, en los que se tomaran decisiones completas, de una manera rápida, teniendo en cuenta todos los aspectos necesarios bajo el régimen de criticidad en el tiempo del incidente, como se muestra en la tabla 4-2.

Tabla 4-2. Niveles de la estructura de mando y control.

Franja de mando	**Nivel de mando**	**Descripción**
Estratégico	Normativo	Normas legales que operan de acuerdo al incidente ocurrido para supervisar, apoyar o intervenir.
	Estrategias de incidentes	El jefe de incidente es quien realiza las estrategias para poder actuar ante un incidente junto al asesor de emergencia.
Operacional	Coordinación y cooperación	Todos los participantes de la brigada de emergencia y jefatura de incidentes, trabajaran unidos y se apoyaran mutuamente.
	Control de tareas de las operaciones	Operación de control y apoyo en terreno, entregando los equipos correspondientes, protegiendo a los trabajadores, entre otros.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información obtenida de la norma ISO 22.320

4.2.1.4 Niveles de respuesta a incidentes

En correspondencia a la estructura de mando estratégica y operacional, la empresa establecerá niveles de severidad de los incidentes, como se muestra en la tabla 4-3.

Tabla 4-3. Niveles de incidentes

Nivel del incidente	**Descripción**	**Nivel de mando**
Nivel 1	Corresponde la respuesta a emergencia en las cuales los recursos de un área son suficientes para controlar el evento y no genera un impacto inmediato a los trabajadores o las operaciones.	Control de tareas de las operaciones.
Nivel 2	Se requiere reforzar operativamente la respuesta local y se necesita para su control definitivo, la intervención oportuna de brigada de emergencias.	Coordinación y cooperación.
Nivel 3	La situación alcanza un nivel de crisis que debe ser abordado con la participación y cooperación de brigada de emergencia, jefatura de incidentes y además instituciones externas, como bomberos, ambulancia, etc.	Normativo, estrategias de incidentes, cooperación y coordinación.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información obtenida de la norma ISO 22.320

Una vez que la emergencia esté controlada, la información sobre el nivel de incidente será registrado y firmado por los trabajadores que participaron en dicho incidente.

	SGE-R-02 **REGISTRO DE NIVEL DE INCIDENTE**			
Nivel de Incidente	**Fecha**	**Responsables**	**Firma**	**Observaciones**

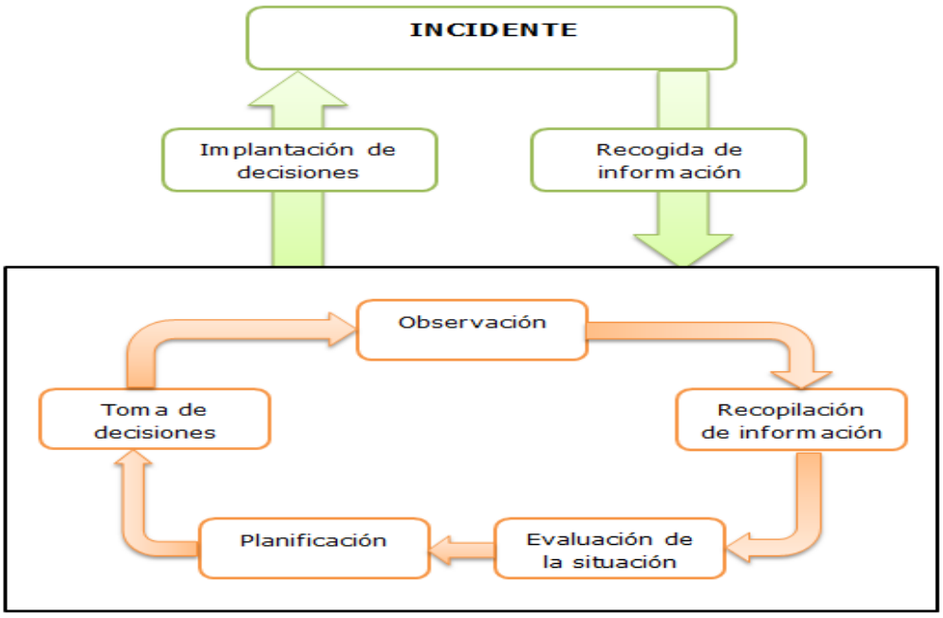
Fuente: Elaboración propia basado en el Sistema de Gestión de Emergencia

Figura 4-2. Formato del registro del nivel de incidente

4.2.1.5 Proceso de mando y control

El proceso de mando y control incluye las siguientes actividades:

- ✓ Observación: Se observa el incidente ocurrido, el lugar donde ocurrió, cuáles fueron las causas que lo produjeron, cual fue el personal y los equipos comprometidos, se observa todo detalladamente.
- ✓ Recopilación de información: Se recopila la información necesaria para poder realizar la evaluación del incidente, luego esta información será distribuida a la brigada de emergencia y al equipo de jefatura de incidentes.
- ✓ Evaluación de la situación: Según la información recopilada y en conjunto con la brigada de emergencia se evalúa la ocurrencia del incidente, determinando que nivel de respuesta a incidente corresponde (Tabla 4-2).
- ✓ Planificación: La brigada de emergencia en conjunto con la jefatura de incidentes planifican las acciones que tomaran para dar una respuesta rápida y segura para actuar sobre el incidente.
- ✓ Toma de decisiones: Una vez que ya tengan todo planificado, informarán al resto del equipo y trabajadores sobre las decisiones que se tomaron, para realizar esta tarea se encuentra el responsable de comunicación y control.
- ✓ Implantación de decisiones: Cuando todo el equipo y personal de trabajo tenga conocimiento de las decisiones que se tomaron, deberán cumplir con estas y hacer lo que se les comunique, todo esto se debe realizar de la manera más rápida posible, para evitar la propagación del incidente.
- ✓ Recogida de información: Cuando el incidente ya esté controlado y la planta de reciclaje vuelva a la normalidad, se recogerá la información necesaria sobre la ocurrencia del incidente, cuáles fueron las causas, que personal y equipos están involucrados, cual fue la magnitud del incidente y se tomaran las medidas de control necesarios para que ese incidente no vuelva ocurrir, estas medidas de control serán informadas a todo el personal de trabajo.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida en la ISO 22320

Diagrama 4-1. Proceso de mando y control para la empresa Ecología Siglo XXI

4.2.1.6 Recursos de mando y control

La empresa contará con los recursos necesarios para entregar una respuesta eficiente a los incidentes, como se muestra a continuación en la tabla 4-4.

Tabla 4-4. Recursos necesarios para emergencias

Recursos indispensables	**Recursos de apoyo**	**Recursos complementarios**
Botas, cascos y guantes	Tubo de oxígeno	Ropa aluminizada para acercarse al fuego
Linternas	Detector de oxígeno	Equipo de respiración autónoma
Pilas y/o baterías	Medidor de explosividad	
Arnés de seguridad		
Escalera de mano		
Botiquín de primeros auxilios		
Extintores		
Manga contra incendios		
Equipo de comunicación		
Herramientas comunes (herramienta del hogar)		
Camillas		

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información obtenida en la empresa

Estos elementos se revisarán una vez a la semana, en caso de que alguno este en malas condiciones se avisará inmediatamente al responsable de comunicación y control para que éste avise a la jefatura de incidentes para que actuara inmediatamente. Se tendrá un registro donde se comprobará que las revisiones se estén realizando y de manera correcta, se dejará registro de cualquier imperfección que se encuentre.

	SGE-R-03
	REGISTRO DE RECURSOS DE MANDO Y CONTROL

Nombre del Responsable:	Firma:
Fecha:	

Recursos indispensables	Estado	Recursos de apoyo	Estado	Recursos complementarios	Estado	Observaciones
Botas		Tubo de oxigeno		Ropa aluminizada para acercarse al fuego		
Casco		Detector de oxigeno		Equipo de respiración autónoma		
Guantes		Medidor de explosividad				
Linternas						
Pilas y baterías						
Arnés de seguridad						
Escaleras de mano						
Botiquín de primeros auxilios						
Extintores						
Manga contra incendios						
Equipo de comunicación						
Herramientas comunes						
Camillas						

Fuente: Elaboración propia basado en el Sistema de Gestión de Emergencia

Figura 4-3. Formato del registro de recursos de mando y control

4.2.1.7 Factores humanos

El equipo de la jefatura de incidentes y brigada de emergencia será capacitado en temas de emergencias y en los protocolos de funcionamiento, midiendo sus competencias con pruebas al término de las capacitaciones, se dejará un registro con las calificaciones que obtuvieron, también el jefe de incidentes tomará la decisión de elegir a los responsables de actuar ante una emergencia según las competencias que tengan cada uno de ellos. También es importante que los trabajadores que están a cargo de responsabilidades sean capaces de controlar sus esfuerzos emocionales y psicológicos, para esto se les realizará un examen psicológico a todos los integrantes de la jefatura de incidentes y de la brigada de emergencia.

Cabe destacar que la carga de trabajo será distribuida de manera justa entre los integrantes de los equipos y se realizará rotación de personal en las distintas actividades, como indica el punto 4.3 de la norma ISO 22320.

4.2.2 Información Operacional

La información operacional se planifica y prepara como parte del proceso de mando y control, como indica el punto 5 de la norma ISO 22320. Este punto se encontrará documentado dentro del Sistema de Mando y Control con los puntos que se presentan a continuación.

4.2.2.1 Planificación y dirección

Se encuentra un responsable de comunicación y control, quien estará a cargo de la información que se debe difundir, cuando éste no se encuentre, el jefe de incidentes tomará ese cargo.

Las preguntas que se deben hacer para tomar una buena decisión son:

- ¿Qué tipo de incidente es?;
- ¿A qué nivel de incidente corresponde?;
- ¿Cuáles son los recursos que se necesitan?;
- ¿Se necesita ayuda de instituciones externas? y;
- ¿Es suficiente con los recursos que tiene la empresa o es necesario buscar recursos de manera externa?

Los métodos que se utilizarán para recopilar la información necesaria serán la observación y las pruebas para dar aviso inmediatamente a todas las personas implicadas, para difundir la información sobre las decisiones que se tomen, el responsable de comunicación se encontrará presente al momento de tomarse dichas decisiones y será el jefe de incidentes quien le diga las decisiones finales que se tomaron al respecto de la emergencia. Una vez que la emergencia esté controlada, se realizarán las evaluaciones correspondientes para comprobar los resultados, estos resultados serán difundidos a todo el personal de trabajo.

Toda la información requerida y recibida debe ser difundida de la manera más rápida posible para actuar de manera eficaz sobre el incidente.

Se utilizarán los medios de comunicación lo cual será una función especializada, por lo que durante y después de una emergencia debe ser cuidadosamente

elaborada y realizada por los responsables de comunicación y control. Estos medios no tienen la información técnica y por ende la comprensión de lo que ha ocurrido o está sucediendo, por lo que es importante entregar oportunamente la información aclaratoria de los hechos.

También se tendrá un protocolo de difusión que tratará principalmente sobre las comunicaciones hacia el interior y el exterior de la empresa.

4.2.2.2 Recopilación

Las comunicaciones constituyen un factor relevante y estratégico para abordar cualquier situación de emergencia, por lo que la jefatura de incidentes asignará los recursos necesarios para procurar la máxima disponibilidad, eficacia y gestión de este recurso adoptando las siguientes acciones básicas:

- Preocuparse de contar con equipamientos de respaldo para asegurar que las comunicaciones se mantendrán activas en todo momento;
- Contar con personal especializado y preparado para superar cualquier contingencia que afecten el normal desarrollo de los sistemas de comunicaciones y;
- Establecer programas de revisión y mantención y pruebas periódicas de los sistemas de comunicación.

En los procedimientos e instructivos de emergencias se especificarán el centro y medios de comunicación que existen en la empresa para que cualquier trabajador informe una emergencia, con indicaciones precisas de números de teléfonos, canales radiales, direcciones electrónicas, disponiendo además de las restricciones establecidas para el uso de estos medios de comunicación.

También se tendrán registros sobre la información obtenida, incluyendo las fuentes y el momento que se obtuvo dicha información.

4.2.2.3 Procesado y explotación

La información que se recopile será documentada para que así puedan ser utilizados por las personas que tomen las decisiones, es decir la jefatura de incidentes.

Para tener seguridad de las fuentes que se utilizan, se realizará una evaluación inicial como se muestra a continuación en la tabla 4-5.

Tabla 4-5. Evaluación de la validez y fiabilidad de las fuentes.

Clasificación	Significado	Descripción
A	Completamente fiable	Se trata de una fuente experimentada y probada en la que se puede tener confianza, suelen ser raras.
B	Normalmente fiable	Se trata de una fuente que ha tenido éxito anteriormente pero que presenta algún elemento de duda en algún caso particular.
C	Normalmente no fiable	Se trata de una fuente que se ha utilizado con anterioridad que con frecuencia ha demostrado que es de poca confianza.
D	No fiable	Se trata de una fuente que se ha utilizado con anterioridad pero ha demostrado no ser digna de confianza.
E	No se puede juzgar la fiabilidad	Una fuente que no se ha utilizado con anterioridad.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida en la norma ISO 22320

Toda aquella información que no sirva, no es relevante o es incorrecta se eliminará de los formatos para evitar tomar decisiones erróneas.

Además, se tendrá otra clasificación de las fuentes con la evaluación de la credibilidad de la información, como se muestra en la tabla 4-6.

Tabla 4-6. Evaluación de credibilidad de la información

Clasificación	Significado	Descripción
1	Confirmada por otras fuentes	Cuando una fuente distinta de la que originalmente transmitió una parte de la información ya existente, confirma dicha información.
2	Probablemente veraz	Cuando indica la confirmación de partes esenciales de información transmitida por otras fuentes.
3	Dudosa	Cuando una parte de información que tiende a estar en contradicción con otra información previamente transmitida y validada.
4	No se puede juzgar la veracidad	Cuando cualquier parte de información recientemente transmitida que no se puede comparar con ninguna otra fuente.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida en la norma ISO 22320

Las letras y números que se asignan son independientes entre sí y entregan una evaluación global de la información. La manera de difundir dicha información será, por ejemplo, una fuente considerada no fiable (D) podría proporcionar información exacta que es confirmada por otras fuentes (1), y por ello se le asigna la clasificación E1 y no se debería rechazar. La información correcta será registrada según la clasificación que tenga y para ocuparla en otros casos de emergencia.

				SGE-R-04
	REGISTRO DE INFORMACIÓN OPERACIONAL			
Nombre del Responsable de Comunicación y Control:			Firma:	
Fecha:				
Información recopilada	**Fuentes**	**Clasificación**	**Es recomendable**	**No es recomendable**

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al Sistema de Gestión de Emergencia

Figura 4-4. Formato de registro sobre la información operacional

4.2.2.4 Análisis y producción

Toda la información recopilada será revisada por la jefatura de incidentes, se sintetizará de acuerdo al riesgo identificado y analizado, para luego asignarle las prioridades y categorías a la que corresponde y así registrarlo como se muestra en la figura 4-6. Luego de esto se entregarán los posibles resultados de las decisiones que tomen respecto a la información obtenida. Todo el equipo de la jefatura de incidente puede entregar recomendaciones, propuestas y toda la información necesaria para responder bien al incidente.

	REGISTRO DE EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN					SGE-R-05
Información recopilada	**Decisiones realizadas**	**Resultado de la/las decisiones**	**Recomendaciones**	**Responsable**	**Firma**	**Fecha**

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al Sistema de Gestión de Emergencia

Figura 4-5. Formato de registro sobre evaluación de la información

4.2.2.5 Difusión e integración

El encargado de difundir la información operacional es el responsable de comunicación y control, se realizará mediante los medios de comunicación, principalmente la comunicación radial. Se creará el protocolo de difusión el cual deberá contener al menos la siguiente información:

- Responsables de entregar la información;
- A quien entregar la información;
- Cuando entregar la información; y
- Registrar la información entregada.

El protocolo de difusión se encontrará documentado y accesible a todos los trabajadores.

4.2.2.6 Evaluación e información de los resultados

Se realizará una evaluación a los niveles de incidentes para comprobar si se realizaron bien las actividades implicadas en la preparación de la información operacional, estas evaluaciones quedarán documentadas y registradas como se muestra

en la figura 4-6. En base a estas evaluaciones y dependiendo de los resultados se iniciarán acciones correctivas para mejorar el proceso.

	REGISTRO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS					SGE-R-06
Nivel de incidente	**Actividades realizadas**	**Resultado**	**Recomendaciones**	**Responsable**	**Firma**	**Fecha**

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al Sistema de Gestión de Emergencia

Figura 4-6. Formato de registro de evaluación de resultados

4.2.3 Cooperación y Coordinación

Con el objetivo de conseguir una respuesta eficaz a los incidentes, la cooperación se basará en los riesgos y en las consecuencias que se identifiquen en posibles escenarios de incidentes, como lo indica el punto 6.3 de la norma ISO 22320. Los incidentes ocurridos se deberán registrar como se muestra en la figura 4-7 y luego se analizarán.

	REGISTRO DE INCIDENTE	SGE-R-07

DATOS BÁSICOS		ORIGEN
Área / Proceso que detecta		Reclamo de Cliente ☐
Responsable del Proceso		Proceso ☐
Fecha de detección		Otro ☐
Persona que detecta		

Calidad ☐	Seguridad y Salud Ocupacional ☐	Medio Ambiente ☐
Punto(s) que incumple:		

DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE:		
No Conformidad (NC) ☐	*No Conformidad Potencial (NCP)* ☐	*Oportunidad de Mejora (OP)* ☐

ANÁLISIS DE CAUSA Y ACCIÓN PROPUESTA		
Causa:		
Corrección (CO) ☐	*Acción Correctiva (AC)* ☐	*Acción Preventiva (AP)* ☐
Descripción:		
Fecha de implementación	Firma jefatura de incidente	Firma Encargado de área

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al Sistema de Gestión de Emergencia

Figura 4-7. Formato de registro de incidente

4.2.3.1 Cooperación

La empresa tendrá la cooperación de Bomberos de Chile, Ambulancia, Carabineros y Municipalidad, entre otros organismos. Se realizará un informe de evaluación sobre la necesidad de cooperación de cada una de estas organizaciones según el incidente que ocurra, y según la evaluación se establecerán acuerdos. Los acuerdos de cooperación serán revisados una vez al mes y se dejarán registro de las reuniones periódicas que realice la jefatura de incidentes junto a la brigada de emergencia.

4.2.3.2 Proceso de Coordinación

Para tener una coordinación adecuada, el proceso de mando y control debe ser coordinado por la jefatura de incidentes. Este proceso tendrá una pronta coordinación basada en la capacidad y experiencia de los trabajadores, si bien al inicio de un incidente

puede ser crítico para poder salvar vidas y/o equipos, se tendrá que seguir con lo planificado en el mando y control.

Es primordial que los trabajadores confíen los unos con los otros, es por eso que se les generarán los espacios necesarios de participación en las decisiones que se tomen, ya sea en la elaboración de los procedimientos, las estrategias y los planes que puedan afectarles. Todos los trabajadores tendrán igualdad de oportunidades en dicho proceso, mediante la elección de representantes.

4.2.3.3 Objetivos de la coordinación

La empresa priorizará el objetivo del Sistema de Mando y Control para conseguir una coordinación sostenida y eficaz en todos los niveles de incidentes.

La coordinación será aplicable a todo el Sistema de Mando y Control, a las tomas de decisiones, a las tareas operacionales, a la compartición de la información y a la gestión de los recursos.

4.2.3.4 Compartición de la información

Para que la información operacional sea la adecuada debe estar ligada a la cooperación y coordinación, para esto la empresa evaluará las necesidades de compartir información de acuerdo a los siguientes criterios:

- ✓ Entorno;
- ✓ Ajustes para resolver las diferencias que se pueden producir entre los trabajadores; y
- ✓ Planificación de la información operacional.

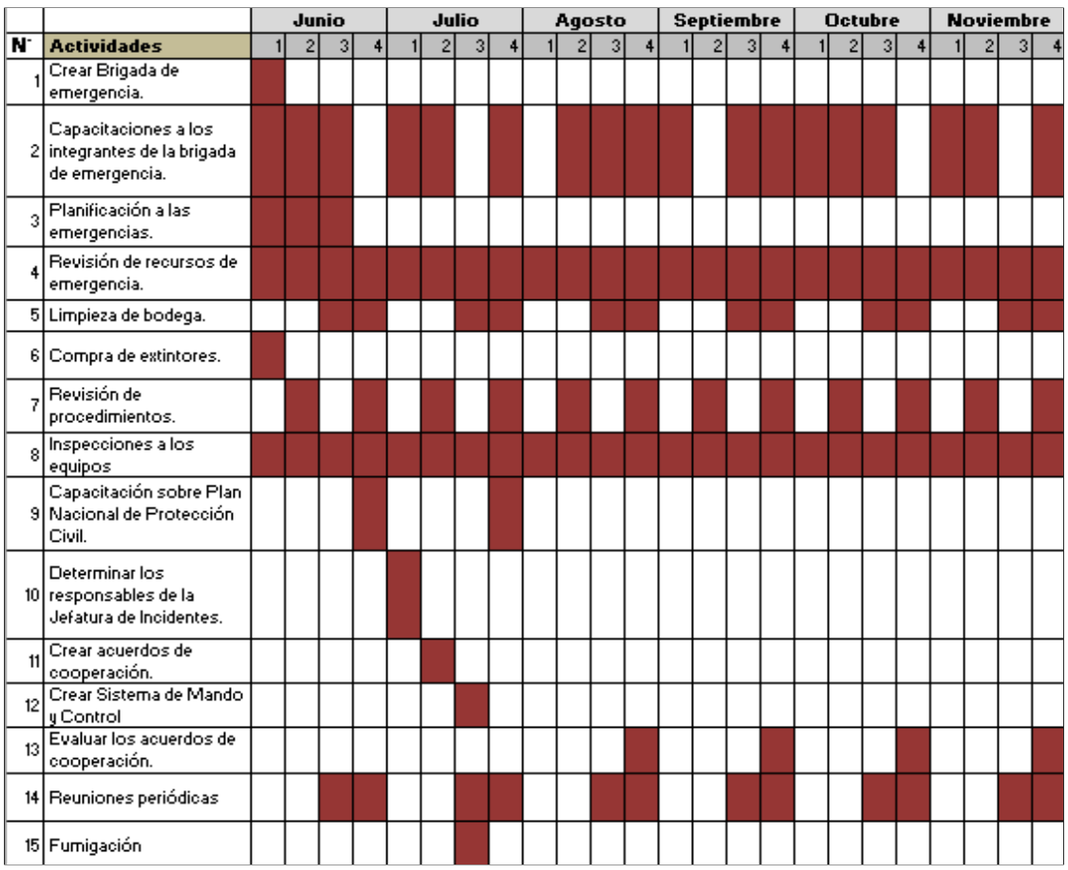
A modo de síntesis, para la futura implementación del Sistema de Gestión de Emergencia, la empresa Ecología Siglo XXI deberá elaborar los siguientes documentos:

- ➢ Sistema de mando y control;
- ➢ Registro de nivel de incidente;
- ➢ Registro de recursos de mando y control;
- ➢ Protocolo de difusión;
- ➢ Registro de información operacional;
- ➢ Registro de evaluación de la información;
- ➢ Registro de evaluación de resultados; y

- Registro de incidentes.

4.3 CRONOGRAMA

Para la implementación del Sistema de Gestión de Emergencia, se realiza una programación con las actividades mencionadas en el presente capítulo, esto ayudará a planificar, programar y controlar el cumplimiento de las tareas, las cuales se han planificado en un periodo de seis meses, que estará sujeto a variables como: compromiso de los líderes, disponibilidad de recursos, autorizaciones pertinentes y la participación de los trabajadores. A continuación, se presenta la figura 4-8 que muestra dicho cronograma de actividades.



Fuente: Elaboración propia a partir del diseño del Sistema de Gestión de Emergencia

Figura 4-8. Cronograma para implementación del Sistema de Gestión de Emergencia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el capítulo N° 2, se realiza el análisis de toda la normativa nacional pertinente y la norma internacional ISO 22320, cuyo resultado fue manejado para elaborar las listas de chequeo a utilizar en el diagnóstico, logrando con esto cumplir con el objetivo específico N°1,

Por su parte, en el capítulo 3 se realizó un diagnóstico mediante la aplicación de las listas de chequeo según todos los requisitos de la norma ISO 22320 y la normativa legal pertinente, que fueron analizados y de ésta se concluye que a la empresa le falta cumplir con el 29% de las normativas legales, dando cumplimiento al objetivo específico N°2.

Se diseñó el Sistema de Gestión de Emergencia de acuerdo a las consideraciones determinadas en la norma, considerando el punto 4 sobre los requisitos para el mando y control, el punto 5 sobre los requisitos para la información operacional y punto 6 sobre los requisitos para cooperación y coordinación, dando cumplimiento al objetivo específico N°3.

El éxito de la implementación de este Sistema de Gestión de Emergencia está compuesto por la anticipación, la evaluación, la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación. Permite dar una respuesta efectiva a cualquier incidente que pueda ocurrir en la empresa.

Para que la Empresa de Reciclaje pueda conseguir una adecuada y reconocida gestión de emergencia, es necesario que haya autonomía, una cultura organizacional que valore la salud de las personas, la inversión de tiempo y recursos en prevención de eventos no deseados, donde cualquier persona puede informar de un error o incidente, establecer un ambiente de confianza en el que todo trabajador pueda compartir información en relación a la seguridad.

Es factible la implementación de este Sistema de Gestión de Emergencia, ya que entrega ventajas para la empresa, como disminuir los costos aportando más beneficio económico, mejora las condiciones de seguridad de las personas, grupos de interés y de las instalaciones, mejora la imagen de la empresa para los procesos de licitación con Minera Los Pelambres y además evita sanciones, ya que es una prueba muy relevante de que el empresario se ha preocupado por la eficacia de las medidas organizativas.

Se recomienda la implementación en un futuro cercano del Sistema de Gestión de Emergencia puesto este que no solo se constituye como una herramienta para dar una respuesta eficaz a los incidentes sino también a la cooperación de entes externos, la

cooperación de todos los trabajadores, la confianza entre ellos y por ende un buen ambiente laboral.

Se recomienda también, que todo trabajador nuevo reciba inducción y sea capacitado en temáticas de gestión de la emergencia, dándoles la posibilidad de ser parte de la brigada de emergencia o de la jefatura de incidentes.

Además, se recomienda que todos los registros y documentos sean permanentemente actualizados y completados de acuerdo a lo indicado en los protocolos u otro documento explicativo del sistema de gestión, llevando a cabo la mejora continua.

BIBLIOGRAFÍA

1. Normalizacion, I. E. 2015. Proteccion y Seguridad de los Ciudadanos. Requisitos para la Respuesta a Incidentes.

2. Lloyd's Register LRQA. ISO 22320 Sistema de Gestión de Emergencia y Respuesta ante Incidente. España.

3. MacDowall, A. A. 2014. Gestión de Emergencias. Aspectos Básicos e Implementación Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes. USAID. Noviembre 2012.

4. Gestión de Emergencias. Procedimiento. Junio 2011.

5. Concepto de Urgencia, Emergencia, Catástrofe y Desastre: Revisión histórica y bibliográfica. Universidad de Oviedo. Junio 2013.

6. Hilda Herzer, Carla Rodríguez, Alejandra Celis, Mara Bartolomé y Graciela Caputo. Julio 2002. "Convivir con el Riesgo o la Gestión del Riesgo". Research Gate.

7. Dr. Alberto Maturana. 2011. "Evaluación de Riesgos y Gestión en Desastres: Diez Preguntas para la Década Actual". Universidad de Chile.

8. Situaciones de Emergencias: Efectos a nivel mundial y local. Organización Mundial de la Salud. Abril 2009.

9. J. Tinguaro Rodríguez, Begoña Vitoriano, Javier Montero. Febrero 2011. "Clasificación de desastres y Emergencias". Disponible en: www.mat.ucm.es.

10. La Debilidad de la Gestión del Riesgo en los Centros Urbanos. Revista de Geografía. Diciembre 2010. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071834022010000300001&script=sci_arttext&tlng=pt.

11. Gestión del Riesgo de Desastre en Chile. ONEMI. 2014.

12. Onemi, Historia y Origen. Marzo 2011. Disponible en: http://trabajorrs.blogspot.cl/2011/03/onemi-historia-y-origen.html.

13. Estrategia de Respuesta para la Atención de Emergencias. Curso de Seguridad. Febrero 2005.

14. OHSAS 18001:2007. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

15. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Ley Chile. Disponible en: www.leychile.cl.

16. Inspección del Trabajo Consultas. Dirección del Trabajo. Disponible en: www.dt.gob.cl.

17. ISO 22320. Gestion de Emergencias. Requisitos para la Respuesta a Incidentes. Diciembre 2013.

ANEXOS

ANEXO A: CHECK LIST ISO 22320

Ítem	Cumple	Cumple Parcial	No Cumple	No Aplica	Observaciones
4. Mando y Control					
4.1 La empresa cuenta con metas y objetivos relacionados a los incidentes.	**X**				
4.2 La empresa cuenta con un Sistema de Mando y Control.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control, se basan en el Sistema de Gestión de Minera Los Pelambres.
4.3 Los trabajadores entienden la finalidad de la misión del Sistema de Mando y Control.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.4 El Sistema de Mando y Control es escalable y adaptable para diferentes tipos de incidentes.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.5 El Sistema de Mando y Control es apto para integrar diferentes organizaciones de respuesta a incidentes y partes implicadas.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.6 El Sistema de Mando y Control es flexible a la evolución del incidente.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.7 El Sistema de Mando y Control cuenta con una estructura y proceso.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.8 El Sistema de Mando y Control cuenta con los recursos necesarios para implantar la estructura y el proceso de mando.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.9 El Sistema de Mando y Control se encuentra documentado.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.10 La jefatura de incidente se hace responsable de iniciar, coordinar y tomar las medidas de respuesta al incidente.			**X**		No cuentan con una jefatura encargada solamente de los incidentes.
4.11 La jefatura de incidente cuenta con una organización.			**X**		No cuentan con una jefatura encargada solamente de los incidentes.
4.12 La jefatura de incidente cumple las obligaciones legales.			**X**		No cuentan con una jefatura de incidentes.
4.13 La estructura de mando y control cuenta con diferentes niveles (niveles tácticos, operacionales, estratégicos y normativos).			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.14 El proceso de mando y control cuenta con actividades de observación, evaluación, planificación y toma de decisiones.			**X**		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.

4.15 El proceso de mando y control cuenta con funciones de administración, finanza, operación, logística, comunicaciones, coordinación y seguridad.			X		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
4.16 La toma de decisiones se comunica a las partes interesadas.	X				
4.17 La empresa cuenta con un centro de control.			X		La empresa no tiene un centro de control.
4.18 Las personas implicadas cuentan con las competencias apropiadas para manejar los bienes que están bajo su control.	X				
5. Información Operacional					
5.1 La información operacional cuenta como parte del proceso de mando y control para su planificación y control.			X		No cuentan con un Sistema de Mando y Control.
5.2 La recopilación de la información cuenta con formatos adecuados para ser difundida eficazmente.			X		No cuenta con formatos para la información que se obtiene sobre incidentes.
5.3 La información obtenida es revisada, asignada según prioridad y categoría.		X			La información sobre los incidentes, si es revisada pero no se ordena por categorías.
5.4 Se realizan las conclusiones y recomendaciones necesarias, según la información obtenida.	X				
5.5 La información es difundida, se encuentra documentada y accesible para todos los usuarios implicados.	X				
5.6 La organización cuenta con las evaluaciones realizadas a los niveles de mando y control			X		La empresa no tiene un Sistema de mando y control.
6. Cooperación y Coordinación					
6.1 Cuentan cooperación entre estados, estados federales o autoridades públicas en caso de emergencia.	X				
6.2 Cuentan con la evaluación sobre la necesidad de cooperación con otras organizaciones.				X	La empresa no cuenta con ayuda de otras organizaciones, es una empresa privada con un solo dueño.
6.3 La organización cuenta con la implantación de relaciones de trabajo activas con los agentes y socios.				X	La empresa no cuenta con otras organizaciones.
6.4 La organización considera a otras organizaciones en la toma de decisiones.				X	La empresa no cuenta con otras organizaciones.
6.5 La organización cuenta con un proceso de mando y control multijerárquico.				X	La empresa no cuenta con un Sistema de Mando y Control.
6.6 La organización cuenta con la evaluación correspondiente a los objetivos.	X				
6.7 La organización cuenta con los medios necesarios para compartir la información a las organizaciones implicadas.				X	La empresa no cuenta con otras organizaciones.

ANEXO B: CHECK LIST NORMAS LEGALES

Ítem	Cumple	Cumple	No	No Aplica	Observaciones
1. Decreto ley N°369/1974					
1.1 Cuenta con la Oficina Nacional de Emergencia.				X	La Oficina Nacional de Emergencia corresponde al País.
1.2 La Oficina Nacional de Emergencia cuenta con un				X	La Oficina Nacional de Emergencia corresponde al País.
2. Decreto Supremo N°156/2002					
2.1 Se tiene conocimiento del Plan Nacional de Protección Civil.			X		Los trabajadores no cuentan con el conocimiento sobre el Plan Nacional de Protección Civil.
3. Ley N°16.282					
3.1 En caso de catástrofes se recibió beneficio por parte del Estado según situación económica.				X	Es una empresa privada por ende no aplica la ayuda del estado.
3.2 Trabajador que pertenezca a alguna institución como bombero o Cruz Roja, se le entrega la autorización de salir del trabajo para ir en ayuda en caso de catástrofe.				X	Ningún trabajador pertenece a alguna institución como Bomberos o Cruz Roja.
3.3 En la comuna se cuenta con un Comité Comunal de Emergencia.				X	El Comité Comunal de Emergencias corresponde a la Comuna.
4. Ley N°19.175					
4.1 Existe un Intendente que representa al Presidente de la República en la región.				X	El Intendente corresponde a la Región.
4.2 Existe un Gobernador que toma el cargo del Intendente en				X	El Gobernador corresponde a la Provincia.
4.3 La empresa informa oportunamente al gobierno regional acerca de los proyectos que ejecutan en la región.	X				
5. Decreto Supremo N°594/1999					
5.1 Los pisos del lugar de trabajo se encuentran libre de obstáculos.	X				
5.2 El lugar de trabajo cuenta con las señalizaciones visibles y permanentes de vía de escape y zonas de seguridad.	X				
5.3 Cuenta con el número mínimo de extintores necesarios para el lugar de trabajo.			X		En el lugar de trabajo se encuentran 5 extintores y según lo señalado en el decreto, debería
5.4 Los trabajadores se encuentran capacitados sobre el uso y manejo de los extintores en caso de emergencia.	X				
5.5 Los extintores se encuentran en un nicho o gabinete que	X				
5.6 Cuentan con sistema de seguridad y vigilancia en las cámaras frigoríficas que faciliten la salida rápida del trabajador.				X	La empresa no trabaja con cámaras frigoríficas.
5.7 Cuentan con una brigada de emergencia.			X		La empresa no cuenta con una brigada de emergencia.
5.8 Cuentan con un plan detallado de acción para enfrentar	X				

5.9 Se toman las medidas necesarias para evitar la entrada o eliminar la presencia de insectos o			X		La empresa no cuenta con registros de fumigación y dentro de la planta es muy probable la existencia de
6. OHSAS 18.001:2007 e ISO 14.001					
6.1 La empresa responde a situaciones de emergencias y trata de prevenirlas.	X				
6.2 La empresa cuenta con la revisión periódica de los procedimientos ante incidentes.	X				
6.3 Cuenta con procedimientos documentados sobre preparación y respuestas ante emergencias.	X				
6.4 Cuenta con un registro sobre las evaluaciones periódicas de los procedimientos.			X		La empresa no cuenta con registro de las modificaciones que se realizan a los procedimientos.
7. Ley 19.300					
7.1 Los trabajadores cuentan con el conocimiento y hábitos de los	X				
7.2 Cuentan con la evaluación ambiental por el impacto que provocan al ambiente.				X	La empresa no genera impacto ambiental, aun así se tiene un Plan de Manejo sobre los residuos que se generan.
8. Decreto con Fuerza de Ley					
8.1 La municipalidad cuenta con un Plan Regulador aprobado.				X	El Plan Regulador es de responsabilidad de la
9. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968					
9.1 Cumple con el reglamento que contiene las normas de saneamiento y seguridad en los lugares de trabajo.	X				
9.2 El lugar de trabajo cuenta con los servicios de agua potable y de	X				
9.3 Cuentan con los permisos de la municipalidad.	X				
9.4 Las aguas servidas y residuos industriales son tratados antes de ser descargados en una fuente de agua.				X	Las aguas servidas están unidas al alcantarillado, y no se desechan residuos industriales.
9.5 La basura es depositada en un lugar aprobado por el Servicio Nacional de Salud	X				
9.6 Las condiciones de higiene y seguridad son aptas para los trabajadores.	X				
9.7 Los elementos de protección personal cuentan con las condiciones apropiadas de higiene y seguridad.	X				
9.8 Las sustancias radiactivas que se utilicen o que se mantienen en las instalaciones radiactivas cuentan con la autorización de los Servicios de Salud.				X	La empresa no trabaja con sustancias radiactivas.
9.9 Las sustancias tóxicas que se utilizan cuentan con la autorización de la Dirección General de Salud para ser importados.				X	La empresa no trabaja con sustancias tóxicas.
10. Código del Trabajo					

10.1 Existe un buen ambiente de trabajo, sin discriminaciones.	**X**				
10.2 Los contratos de trabajo cuentan con modificaciones aprobadas por el trabajador.	**X**				
10.3 Cuenta con trabajadores de nacionalidad chilena al menos un 85%.	**X**				
10.4 La duración de la jornada de trabajo es de 45 horas semanales.	**X**				
10.5 Cuentan con permisos para salir ayudar en caso de emergencia aquellos trabajadores que sean voluntarios del Cuerpo de Bomberos.				**X**	Ningún trabajador pertenece a Cuerpo de Bomberos.
10.6 Cuentan con un Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad.	**X**				
10.7 Los trabajadores cuentan con una copia del Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad.	**X**				
10.8 Los trabajadores cuentan con las capacitaciones correspondientes.	**X**				
10.9 El empleador cuenta con las medidas necesarias para proteger a sus trabajadores.	**X**				
10.10 El empleador cuenta con las afiliaciones y cotizaciones de todos sus trabajadores.	**X**				
11. Ley 19.537					
11.1 Los condominios cuentan con las vías de tránsito libre de obstáculos.				**X**	La empresa no cuenta con condominios.
11.2 Los condominios cuentan con un plan de emergencia.				**X**	La empresa no cuenta con condominios.
12. Decreto Supremo N°733					
12.1 La Corporación Nacional Forestal cuenta con la planificación y prevención de combate de incendios.				**X**	La empresa no tiene relación con la Corporación Nacional Forestal.
13. Norma Chilena Oficial NCh382.Of98					
13.1 Las sustancias peligrosas están clasificadas según el tipo de riesgo.				**X**	La empresa no trabaja con sustancias peligrosas, el material que se recicla es no peligroso.

ANEXO C: LAYOUT DE LA EMPRESA ECOLOGÍA SIGLO XXI

ANEXO D: PUNTO DE ENCUENTRO DE EMERGENCIA

ANEXO E: PORTADA DE DOCUMENTO "SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA"

A continuación, se muestra la portada del documento a presentar a la empresa como resultado del proceso de diseño, cuyo cuerpo se compone íntegramente de lo presentado en el capítulo 4 del presente trabajo.

	SGE	PROCEDIMIENTO
	SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIA ISO 22320	FECHA: 01-06-17
		PÁGINA 1 DE 23

SISTEMA DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS PLANTA DE RECICLAJE ECOLOGÍA SIGLO XXI

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Loredana Rojo Acosta *Asesor en Prevención de Riesgos*	**Felipe Jorquera** *Asesor en Prevención de Riesgos*	**Eliana Jorquera** *Gerente General*

1