

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE CONCEPCIÓN - REY BALDUINO DE BÉLGICA

**ACTUALIZACION DE UN SISTEMA DE GESTION EN UNA EMPRESA DE
MANEJO DE RESIDUOS**

Trabajo de Titulación para optar al
Título Profesional de INGENIERO EN
PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES Y AMBIENTALES

Alumno:
Moisés Magael Saldivia Soto

Profesor Guía:
Víctor Lizama Molina

RESUMEN

En el año 2015 la ISO - International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización) lanzo una nueva versión de sus normas ISO 9001 “Sistema de gestión de calidad” e ISO 14001 “Sistema de gestión Ambiental”. Estas normas fueron antecedidas por la versión 2008 (en cada caso).

Cada norma sufrió cambios sustanciales que obligo a las organizaciones a elevar sus estándares y plantear de una forma distinta las estrategias. ejemplo de ello tenemos a ISO 9001:2015 que se involucra más en el negocio y basa su enfoque a procesos, introduce como importante novedad el “pensamiento basado en el riesgo, acciones para abordarlos y trabajar sobre las oportunidades que resulta de ello, principios que en sus antiguas versiones no abordaba.

En el caso de la norma ISO 14001:2015 nos encontramos con la obligación de las organizaciones para hacerse responsables de los residuos que generan. Incorporando el análisis del ciclo de vida de sus productos utilizado en los procesos.,

Existe un principio de vigencia de 3 años para las normas en sus versiones antecesoras al a ultima a actualización. Es decir que todas las empresas que retuvieron sus certificaciones en la versión 2008 en el año 2015, deberían haber actualizado estas dos normas a las versiones 2015 en el año 2018. (a este proceso se le llama transición)

Para las organizaciones que buscan este tipo de certificación es de suma importancia estar certificadas ya que les permite ser más competitivas a la hora de prestar sus productos y servicios

En el caso particular de las empresas que prestan servicios como contratistas para la minería en Chile, es un requisito poseer un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, pero es de mayor atracción cuando estas empresas están certificadas e integran las tres normas (sistema de gestión de calidad, Ambiente y seguridad) esto significa una ponderación de un 5% adicional en las licitaciones al momento de evaluar las propuestas técnicas.

ÍNDICE DE MATERIAS

RESUMEN.....	2
ÍNDICE DE FIGURA.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE GRAFICOS	4
SIGLA Y SIMBOLOGÍA.....	5
OBJETIVO GENERAL.....	1
OBJETIVO ESPECÍFICO	1
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1
ALCANCE.....	2
MARCO TEÓRICO.....	2
METODOLOGÍA	5
1.2 REVISIÓN DE NORMAS ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015	5
1.3 AUDITORIA INTERNA	6
1.4 CUANTIFICACION ECONOMICA DEL SISTEMA	7
CAPITULO I IMPLEMENTACIÓN DE LAS NORMAS.....	7
1.5 CUESTIONES EXTERNAS E INTERNAS	8
1.6 PARTES INTERESADAS DEL NEGOCIO	11
1.7 PENSAMIENTO BASADO EL RIESGO	15
1.8 CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS	20
CAPITULO II AUDITORIA INTERNA.....	24
1.9 PLAN DE AUDITORIA	24
1.10 NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS	25
1.10.1 Hallazgos significativos de la auditoria	26
1.10.2 Seguimiento de las NC.....	28
CAPITULO III CUANTIFICACION ECONOMICA.....	29
1.10.3 Cálculo de costos.....	29
1.10.4 Flujo de caja	32
1.10.5 Histórico de utilidades.....	34
CONCLUSIÓN.....	35
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE LA INFORMACIÓN	37
ANEXOS	38

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Encuesta drive FODA.....	9
Figura 2 Partes interesadas.....	12
Figura 3 Mapa de proceso.....	20
Figura 4 Análisis ciclo de vida servicio de recolección de residuos.....	22
Figura 5 Check List Auditoria.....	25
Figura 6 Registro de No conformidades, acciones correctivas.....	27
Figura 7 Seguimiento a las No conformidades.....	28
Figura 8 Certificado ISO 9001:2015 IRAM.....	38
Figura 9 Certificado IQNET ISO 9001:2015.....	39
Figura 10 Certificado ISO 14.001: 2015 IRAM.....	41
Figura 11 Certificado ISO 14.001:2015 I QNET.....	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Contexto Análisis FODA.....	11
Tabla 2 Partes Interesadas.....	15
Tabla 3 Tipo de Riesgos.....	16
Tabla 4 Nivel de Probabilidad.....	16
Tabla 5 Nivel de Impacto.....	17
Tabla 6 Mapa de Riesgos P*I.....	18
Tabla 7 Actitud frente al riesgo.....	18
Tabla 8 Matriz de Riesgo de Calidad.....	19
Tabla 9 Ciclo de Vida Proceso Productivo.....	24
Tabla 10 Costo de Operación años 0-1.....	30
Tabla 11 Costo de Operación del año 2-3.....	32
Tabla 12 Flujo de Caja.....	33

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Histórico de Utilidad según faenas.....	34
---	----

SIGLA Y SIMBOLOGÍA

ISO: International Organization for Standardization / Organización Internacional de Normalización

OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series) se refiere a una serie de especificaciones sobre la salud y seguridad en el trabajo

AUDIT: Auditoria

NC: No Conformidad

AP: Acción correctiva

OP: Oportunidad de mejora

OBS: Observaciones

OTEC: Organismo técnico de capacitación

TIR: Taza interna de retorno

VAN: Valor actual neto

PRI: Periodo de recuperación de la inversión

CVP: Ciclo de vida de los productos

MIPER: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos

SSEE: Servicios especiales Calama

F: Fortalezas

O: Oportunidades

D: Debilidades

A: Amenazas

OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan de actualización del sistema de gestión integrado de Calidad, y medioambiente de una empresa de manejo de residuos, en base a requisitos de las normas ISO 9001 Y 14001 en su versión 2015, con el objetivo de alcanzar su correspondiente certificación.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar los requisitos normativos
- Realizar diagnóstico del sistema de gestión de la empresa
- Proponer un plan de implementación (actualización)
- Cuantificar económicamente los beneficios de estar certificado en un sistema gestión integrado, para la empresa Mol ambiente S.A.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La empresa Mol Ambiente S.A. es una compañía con 13 años de experiencia en el mercado chileno. La empresa se dedica al manejo integral de residuos, y está enfocada a prestar servicio a la actividad extractiva minera.

En el año 2015 la empresa retuvo los certificados que la validaban como una organización que poseía un sistema de gestión integrado bajo las normas ISO 9001:2008 “sistema de gestión de calidad”, ISO 14001:2008 “sistema de gestión ambiental” y norma OHSAS 18001:2007 “seguridad y salud ocupacional” .

En el año 2016 la empresa paso por un déficit económico entrando a un periodo de contención de costos que desencadeno en la suspensión del sistema de gestión integrado por consecuencia cesaron las auditorías externas para validar el sistema, ya que estas presentaban un desembolso de dinero importante. la empresa siguió

participando en diferentes licitaciones sin tener un resultado favorable. En el año 2018 y después de un análisis a la estrategia del negocio. La gerencia evaluó los beneficios de estar certificada (para el caso de las licitaciones es un 5% adicional a favor de la empresa postulante) y solicito a un equipo encabezado por dos profesionales de la empresa para liderar el proceso, las personas se conocen como Andrea Casas-Cordero ingeniero ambiental y a Moisés Saldivia encargado del departamento de prevención de riesgos, para septiembre aun existía la chance de poder recertificar y actualizar las normas debido al proceso llamado transición de norma (periodo de 3 años dado como plazo para pasar de una actualización a otra más reciente) es en este punto donde se inicia el presente trabajo de investigación, la problemática principal de la organización es poder dar vida nuevamente al sistema y pasar de una versión antigua a un más reciente y certificar después de un proceso de verificación externa por un organismo certificador Argentino llamado IRAM. Para poder entrar al proceso de mejora continua y tener mayores oportunidades de ganar licitaciones.

ALCANCE

Para el siguiente trabajo de implementación de las nuevas versiones de las normas ISO 9001:2015 e ISO14001:2015 en una organización destinada a el manejo integral de residuos de la industria extractiva minera. trabajaremos solo en los cambios sufridos según la versión 2008, así como también dejaremos a fuera las actualizaciones en lo que se refiere a seguridad y salud ocupacional Ohsas 18001:2007, debido a que en el año 2018 se lanzó una versión de la norma ISO para abordar sistemas de gestión basados en la seguridad y salud en el trabajo. Conocida como la ISO 45001 :2018

MARCO TEÓRICO

Como materia fundamental para tener un sistema de gestión de calidad (ISO 9001) y un sistema de gestión ambiental (ISO:14001) en sus versiones 2015 se debe diseñar una estrategia efectiva para alcanzar los objetivos trazados por la organización, los

cuales darán soporte a la declaración de principios propuestos en la política organizacional.

La norma ISO 9001:2015 ,ISO:14001: 2015 en sus apartados N.º 4 contexto de la organización y 4.1 Comprensión de la organización y su contexto, señala “La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su estrategia, y que afectan a su capacidad de lograr los resultados previstos de su sistema de gestión”

Para el diseño de la estrategia se debe conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa. Así como también la Determinación de las partes interesadas del negocio, esto con el objeto de conocer en qué ámbito se desenvuelve y el potencial de acción que se tiene del medio.

Una vez conociendo la organización y su contexto se menciona el en el apartado número 4.2 de ambas normas lo siguiente “comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas” La organización debe determinar: A) Las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de la calidad. B) Los requisitos de las partes interesadas para el sistema de gestión.

Un nuevo concepto aparece en la actual versión de la norma (ISO 9001:2015) sistema de gestión de calidad, es el Pensamiento basado el riesgo. En los apartados 4.4 se lee ” La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad incluidos los procesos necesarios y sus interacciones , de acuerdo con los requisitos de esta norma F) Abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1. Básicamente se pide poder evaluar cada proceso del de la empresa para identificar sus riesgos, esto con el objeto de prevenir y evitar dependencias que podrían alterar el normal funcionamiento del negocio. Otro concepto importante que propone la norma (ISO 14001:2015) es el Ciclo de vida,

El apartado 3.3.3 menciona “ Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto o (servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final” este punto normativo está enfocado en la responsabilidad que tienen las empresas con la gestión de sus residuos, generados en el proceso ya sea de la producción de un producto o en la prestación de un servicio,

Para las empresas que buscan mantener un sistema de gestión integrado, es fundamental contar con los recursos necesario, los gastos asociados por concepto de: pago de certificados, pago de auditorías externa e internas, costos de traslados, horas hombres etc. deben ser vistos a través del costo versus oportunidad, más cuando se busca implementar una nueva versión de la norma (ISO 45001:2018) Sistema de gestión de Seguridad y salud del Trabajo. Según se señala en los apartados 9.2 de la ISO 9001:2015 (auditoría interna) y 9.2.2 de ISO:14001: 2015 (Implementar y mantener uno o varios programas de auditorías) “La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información de si el sistema de gestión de calidad y ambiental

A) Es conforme con:

- Los requisitos propios de la organización para el sistema de gestión
- Los requisitos de la norma internacional

B) Se implementa y mantiene eficazmente.

Una herramienta que permite evaluar proyectos es el *flujo de caja* . El flujo de caja hace referencia a las salidas y entradas netas de dinero que tiene una empresa o proyecto en un período determinado. Los flujos de caja facilitan información acerca de la capacidad de la empresa para pagar sus deudas. Por ello, resulta una información indispensable para conocer el estado de la empresa. Es una buena herramienta para medir el nivel de liquidez de una empresa. En este caso lo llevaremos al ámbito de **costo** v/s oportunidad.

METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos anterior mente señalados. es preciso realizar un levantamiento previo del estado del sistema. Como la identificación de los costos de implementación de las nuevas versiones de las normas, para poder tener un diagnóstico. el cual nos permite desarrollar un plan de actualización. El levantamiento se realiza mediante :

- ❖ Revisión de las normas ISO 900:2015 e ISO 14001:2015 y su conformidad con el sistema de la empresa., Así como también una
- ❖ Auditoría interna

1.1 Por otro lado, la identificación de los costos de implementación (cuantificación económica del sistema) se realiza mediante la herramienta de proyección económica llamada:

- ❖ Flujo de caja

1.2 REVISIÓN DE NORMAS ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015

Se capacito al grupo seleccionado por la empresa para llevar a cabo las actualizaciones de las normas, en un organismo técnico de capacitación (OTEC) llamado external ISO. Mientras se tomaba conocimiento de los cambios en los puntos normativos, se pudo identificar 4 puntos medulares, los cuales se señalan a continuación:

- Determinar las cuestiones externas e internas del negocio que son pertinentes para su propósito y su estrategia, que afectan a su capacidad de lograr resultados previstos de su sistema de gestión. los (ISO 900:2015 - e ISO 14001:2015)
- Identificar las partes interesadas del negocio. los (ISO 900:2015 - e ISO 14001:2015)
- El nuevo Pensamiento basado el riesgo. (ISO 900:2015)
- Ciclo de vida de los productos los (ISO 14001:2015)

Una vez identificado los 4 puntos. se trabajó en la forma de abordar estas materias faltantes y se propuso un plan de implementación. (ver capítulo 1)

1.3 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIANTE AUDITORIA INTERNA

La forma en la que se realiza este proceso de revisión fue a través de una **auditoría interna, para hallar conformidad con las normas**

Se definen los criterios y el alcance de la auditoria tales como:

1. **Creación de Lista de chequeo:** se creó una lista de chequeo para verificar la conformidad del sistema y para documentar el proceso.
2. **Definir lugares donde se efectuar la auditoria.** Se definió las áreas o faenas donde se pretendía levantar la muestra de cumplimiento normativo, de modo de optimizar al máximo los recursos. (tiempo y económico)
3. **Selección de auditores internos** los auditores internos fueron capacitados y certificados para desarrollar esta actividad.
4. **Programa de Auditoria,** en el programa se definió las fechas y lugares auditados y los temas que se verificarían (se enviara la lista de chequeo de cumplimiento con la norma previo a la auditoria para que las distintas faenas de prepararon para enfrentar la auditoría interna).
5. **Reunión de inicio y cierre de auditoria:** Cada vez que se inició una auditoria ya sea faena o proceso de la empresa, se procedió a realizar una reunión de apertura y cierre donde se explicó el contexto de la auditoria , así como al cierre se declararon las fortalezas, las NC , las OBS y Oportunidades de mejoras

El proceso se realiza según lo establecido por la norma ISO 19011 la cual proporciona orientación sobre la gestión de un **programa de auditoría**, sobre la planificación y la realización de una auditoría del Sistema de Gestión, así como la competencia y la evaluación de un auditor y un equipo auditor

La **auditoría** se caracteriza por depender de diferentes principios.

(Integridad, Presentación imparcial, profesionalidad, Confidencialidad, Independencia, Enfoque basado en la evidencia)

1.4 CUENTIFICACION ECONOMICA DEL SISTEMA

Se utiliza la herramienta de proyección económica llamada flujo de caja, para realizar la cuantificación económica de la implementación de las nuevas versiones de las normas (recertificación del sistema en las normas ISO). Con la idea de comparar el costo v/S la Oportunidad.

Se realizó una suma de todas las variables que competen a la implementación de las nuevas normas, esto es desde el mismo costo de adquisición de normas, pago de profesionales a cargo de su implementación, gastos de representación , gastos por adquisición de activos fijos, activos circulantes etc.

Los datos fueron incorporados en la planilla adjunta (flujo de cajas) y se realizó la resta del costo de la inversión v/s la demanda que para el caso se utilizó el criterio de la organización de ganar al menos 2 a 1 contrato por año.

CAPITULO I: IMPLEMENTACIÓN DE LAS NORMAS

A continuación, se presenta la forma en la que fueron abordado cada uno de los puntos normativos detectados para actualización, así como también la forma en la que se realiza la evaluación económica del plan de implementación de normas (ISO 900:2015 - ISO 14001:2015)

1.5 CUESTIONES EXTERNAS E INTERNAS

ISO 900:2015 - ISO 14001:2015 apartados N.º 4 y 4.1 Comprensión de la organización y su contexto

Para identificar las cuestiones internas y externas se diseñó una encuesta web con la herramienta gratuita “formulario drive de Google.com” esta encuesta fue enviada vía correo electrónico dirigida a toda la línea de mando.

Se realizaron las siguientes preguntas para obtener respuestas directas según el ámbito del análisis FODA:

Fortalezas de Mol Ambiente S.A.

- ¿Qué cosas son las que tu empresa hace muy bien, mejor que muchos otros?
- ¿Considera que Mol Ambiente S.A. es fuerte en el mercado o en el segmento al que apunta? ¿Por qué?
- ¿Qué otras fortalezas reconocen en la organización?

Debilidades de Mol Ambiente S.A.

- ¿Qué cosas son las que Mol Ambiente S.A. no hace bien, incluso peor que otros?
- ¿Qué otras debilidades reconocen en el sistema?
- ¿Cuáles son las razones detrás de los problemas existentes?

Oportunidades

- ¿Qué oportunidades tiene Mol Ambiente S.A. para cumplir con sus objetivos?
- ¿Qué cosas hacen los competidores de mejor forma que Mol Ambiente S.A.?
- ¿Qué obstáculos legales, impositivos o normativos enfrenta Mol Ambiente S.A. ?
- ¿Existen nuevas tecnologías o modas de consumo que amenacen el futuro del servicio?

Amenazas

- ¿Qué cosas hacen los competidores de mejor forma que Mol Ambiente S.A. ?

- ¿Qué obstáculos legales, impositivos o normativos enfrenta Mol Ambiente S.A. ?
- ¿Existen nuevas tecnologías o modas de consumo que amenacen el futuro del servicio?



MOL AMBIENTE S.A.

versión 1
Fecha: 19.07.2018
Sistema de Gestión Integrado

*Obligatorio

Dirección de correo electrónico *

Encuesta de análisis FODA ISO:9001:2015

El análisis FODA es una herramienta clásica para evaluar la situación estratégica de una empresa y definir cursos de acción (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)

"Con un análisis FODA se busca detectar y aprovechar las oportunidades particulares para un negocio en un momento dado, eludiendo sus amenazas, mediante un buen uso de sus fortalezas y una neutralización de sus debilidades"


Nombre y Apellido *



Figura 1 Encuesta drive FODA

Una vez recibidas todas las encuestas, se procedió a realizar el contexto de la organización, mediante el formulario “ Contexto: análisis FODA”. Se reviso junto a

referencia y posterior mente se difundió como documento oficial de la empresa. Documento que sirvió para poder plasmar la estrategia del negocio.

 CONTEXTO: ANALISIS FODA FECHA: 11-06-2018 VERSIÓN: 01			
FORTALEZAS – F		DEBILIDADES – D	
F1	Profesionalismo de la gerencia y línea de mando. Profesionales con muchos años de experiencia y poca rotación de personal.	D1	La empresa no se ha modernizado en la utilización de herramientas de gestión y control.
F2	Mol Ambiente es una empresa comprometida con sus valores éticos, y en la que se privilegia la integridad de sus trabajadores.	D2	Presenta problemáticas en los procesos de información y comunicación.
F3	Mol Ambiente aporta valor agregado a los servicios de transporte, asesorando al cliente en todo lo concerniente al manejo integral de residuos sólidos y líquidos	D3	No tiene bien definidos los roles y funciones de la gerencia y área.
F4	Los valores cobrados por la empresa son competitivos y acorde al mercado en el que se desenvuelve.	D4	Deficiencias en planes y programas de mantenimiento de vehículos y equipos.
F5	Mol Ambiente siempre está buscando nuevas tecnologías para ofrecer a los clientes servicios innovadores y que aporten valor agregado.	D5	No existe una política de renovación de flota, ni estándares de equipos.
F6	Buen servicio y respuesta a las contingencias operativas	D6	
F7	Mol Ambiente es una empresa con respaldo económico y financiero.	D7	
OPORTUNIDADES – O		AMENAZAS – A	

O1	Nueva legislación ambiental abre oportunidades para empresas ya establecidas con reconocimiento profesional en el mercado para asegurar el éxito, innovar en temas de reciclaje y dar valor a los residuos	A1	Los índices de frecuencia que tenemos actualmente.
O2	Nuestros servicios pueden adaptarse para satisfacer las tendencias de consumo	A2	La Ley REP es una oportunidad, pero también podría ser un obstáculo. Y la adaptación a las Normas ISO versión 2015
O3	Abrirse a nuevos sectores industriales para aumentar la posibilidad de clientes	A3	Nuevas Empresas dedicadas al reciclaje aparecen día a día ganando mercado.
O4	utilización de nuevas tecnologías, búsqueda de nuevos nichos de negocios existentes en los mercados actuales,	A4	

Tabla 1 Contexto Análisis FODA

1.6 PARTES INTERESADAS DEL NEGOCIO


ISO 900:2015 - ISO 14001:2015 apartados N.º 4.2 comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Conocer las partes interesadas (necesidades, expectativas y requisitos) nos ayuda a definir el ámbito en el que me desenvuelvo, así mismo puedo prever conflictos y encontrar oportunidades a mi negocio, ejemplo : para dar cumplimiento legal se debe conocer quiénes son los estamentos gubernamentales que regulan las leyes aplicables a mi negocio. Si no conozco o no estoy atento al cambio en la normativa estoy propenso a caer en una irregularidad, o en el caso que la normativa prohíba el giro a mi negocio incluso arriesgo el llegar a la misma quiebra. Muchos proyectos mineros están paralizados por algún conflicto con las comunidades aledañas, esto ocurre por el mal análisis de las partes interesadas.



Figura 2 Partes interesadas

Matriz de partes interesadas

 PARTES INTERESADAS			FECHA: 11-06-2018 VERSIÓN: 01
PARTES INTERESADAS	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	REQUISITOS
Clientes	1. Disponibilidad de Vehículos y Equipos. 2. Realización oportuna del servicio. 3. Buen desempeño Financiero. 4. Baja accidentabilidad. 5. Experiencia comprobable. 6. Cumplimiento de la legislación laboral.	1. Certificación Calidad, Medio Ambiente, Seguridad o Salud Ocupacional. 2. Agilidad en la resolución de solicitudes. 3. El mejor precio de mercado.	1. Cumplimiento de la legislación laboral. 2. Constitución de la Sociedad.

	7. Constitución de la Sociedad.		
Trabajadores y otras personas que trabajan en nombre de la organización	1. Remuneraciones acorde al mercado. 2. Buen Ambiente Laboral. 3. Cumplimiento de legislación laboral.	1. Desarrollo profesional y/o laboral. 2. Estabilidad laboral.	1. Cumplimiento de legislación laboral.
Suministradores externos de productos, servicios, actividades y procesos.	1. Garantía de compra. 2. Pago oportuno. 3. Cumplimiento de compromisos en plazos definidos.	1. Lealtad. 2. Relación comercial a largo plazo.	1. Pago por bienes o servicios.
Autoridad: Ministerio del Trabajo	1. Cumplimiento Legislación Laboral.	1. Otorgamiento de empleos estables.	1. Cumplimiento de legislación laboral.
Autoridad: Ministerio de Seguridad Social	1. Cumplimiento de Legislación de Seguridad y Salud Ocupacional.	1. Identificar Peligros y evaluar los riesgos.	1. Cumplimiento de Legislación de Seguridad y Salud Ocupacional.
Autoridad: Ministerio del Medio Ambiente	1. Cumplimiento de la legislación Ambiental. 2. Solicitudes de autorizaciones y permisos sectoriales. 3. Cumplimiento de lo señalado en la DIA.	1. Identificar aspectos ambientales y evaluar impactos ambientales.	1. Cumplimiento de la legislación Ambiental. 2. Solicitudes de autorizaciones y permisos sectoriales. 3. Cumplimiento de lo señalado en la DIA.
Autoridad: SII	1. Cumplimiento de la legislación financiera y tributaria.		1. Cumplimiento de la legislación financiera y tributaria.

Grupos comunitarios locales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puestos de trabajo. 2. Bajo o nulo impacto negativo. 3. Cumplimiento DIA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colaboración. 2. Impacto positivo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento DIA.
Entidades de certificación/acreditación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento Normas ISO. 2. Cumplimiento de pagos. 3. Cumplimiento de programación de auditorías. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colaboración. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento de pagos.
Accionistas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pago de dividendos. 2. Buena gestión y administración. 3. Cumplimiento legislación vigente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento. 2. Permanencia en el mercado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento legislación vigente.
ACHS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento legislación seguridad y salud ocupacional. 2. Pago de cotizaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento de Protocolos MINSAL 	<ol style="list-style-type: none"> "1. Cumplimiento legislación seguridad y salud ocupacional. 2. Pago de cotizaciones."
Bancos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento pagos y compromisos financieros. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lealtad. 2. Relación comercial a largo plazo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento pagos y compromisos financieros.
Competencia y Mercado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competitividad. 2. Requerimientos del mercado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser más competitivos. 2. Satisfacción de necesidades. 	
Criterios de pertinencia partes interesadas		Impacto de sus acciones y/o decisiones en la misión, visión de la organización, sistema de calidad (alto, medio, bajo)	

	Impacto partes interesadas		
Impacto de sus acciones y/o decisiones en la misión, visión de la organización, sistema de calidad	ALTO (3)	MEDIO (2)	BAJO (1)
		1. Clientes. 2. Trabajadores. 3. Autoridad. 4. Accionistas. 5. Competencia y mercado.	1. Entidades de certificación/acreditación. 2. ACHS. 3. Bancos.

Tabla 2 Partes Interesadas

1.7 PENSAMIENTO BASADO EL RIESGO

ISO 900:2015 apartados N.º 4.4 Sistema de gestión de calidad y sus procesos, Apartado N.º 6.1 Abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos.

Cada vez que se habla de riesgo, creemos de inmediato que hablamos de riesgos laborales de prevención de riesgos, esta norma incorpora estos conceptos, pero al riesgo del negocio, para muchos expertos en prevención de riesgos en este punto normativo se encuentra una gran oportunidad de ejercer conocimientos técnicos, ya que de la misma forma en la que se identifican los peligros y evalúan los riesgos para definir controles se hace en este caso.

El identificar las partes interesadas nos ayuda para poder evaluar los riesgos del negocio a continuación se dan algunos riesgos representativos del negocio de carácter estratégicos, para más información sobre los riesgos identificados en el trabajo de investigación, por favor revisar material adjunto.

TIPO DE RIESGOS	
Tipo	Descripción
Riesgo Estratégico	Se asocia con la forma en que se administra la Entidad. El manejo del riesgo estratégico se enfoca a asuntos globales relacionados con la misión y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, la clara definición de políticas, diseño y conceptualización de la entidad por parte de la alta gerencia.
Riesgo Cliente o Imagen	Están relacionados con la percepción y la confianza por parte de la ciudadanía hacia la institución.
Riesgos Operativos	Comprenden riesgos provenientes del funcionamiento y operatividad de los sistemas de información institucional, de la definición de los procesos, de la estructura de la entidad, de la articulación entre dependencias
Riesgos Legales o Cumplimiento	Se asocian con la capacidad de la entidad para cumplir con los requisitos legales, contractuales, de ética pública y en general con su compromiso ante la comunidad.
Riesgos Tecnológicos	Están relacionados con la capacidad tecnológica de la Entidad para satisfacer sus necesidades actuales y futuras y el cumplimiento de la misión.
Riesgos Ambientales	Están relacionados con la capacidad de la organización para cuidar y disminuir los impactos medioambientales

Tabla 3 Tipo de Riesgos

NIVEL DE PROBABILIDAD			
Nivel	Descripción	Descriptor	Frecuencia
1	El evento se presenta solo en circunstancias excepcionales	Raro	No se ha presentado en los últimos cinco (5) años
2	El evento puede ocurrir bajo condiciones normales, pero su frecuencia de ocurrencia es muy baja	Improbable	Al menos una vez en los últimos cinco (5) años
3	El evento puede ocurrir en algunas circunstancias, teniendo en cuenta que su frecuencia de ocurrencia es baja	Imposible	Al menos una vez en los últimos dos (2) años
4	La frecuencia de ocurrencia del evento es mediamente alta, por lo que se puede presentar en cualquier instante	Probable	Al menos una (1) vez en el último año
5	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Casi Seguro	Más de una (1) vez al año

Tabla 4 Nivel de Probabilidad

Una vez de identificado los peligros se procede a evaluar su probabilidad de ocurrencia donde se da una escala de 1 a 5, siendo el N.º 1 el de menos probabilidad y el N.º 5 como el de más ocurrencia.

Una vez identificando las diferentes fuentes de riesgos procedemos a evaluar su nivel de impacto en el negocio donde 1 será insignificante y 5 catastrófico para la organización

NIVEL DE IMPACTO		
Nivel	Descriptor	Descripción
1	Insignificante	Si el hecho llegara a presentarse, sus consecuencias no afectarían el normal desarrollo de las actividades de la entidad.
2	Menor	En caso de materializarse el hecho, los efectos o consecuencias tendrían un impacto o efecto mínimo sobre sobre la entidad que pueden subsanarse fácilmente.
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, sus consecuencias podrían afectar la operatividad de los procesos, la prestación del servicio y el cumplimiento de actividades periódicas.
4	Mayor	Si se materializara el hecho, sus consecuencias causarían la imposición de multas, el deterioro de la imagen institucional y el cumplimiento de los objetivos institucionales.
5	Catastrófico	Si el hecho llegara a presentarse, podría causar pérdidas millonarias, el cierre parcial o total de la institución.

Tabla 5 Nivel de Impacto

Consecuencia o impacto, se realiza la multiplicación de probabilidad por impacto y se obtiene el riesgo evaluado

PROBABILIDAD	MAPA DE RIESGOS P*I				
	CONSECUENCIA				
	1.- INSIGNIFICANTE	2.- MENOR	3.- MODERADO	4.- MAYOR	5.- CATASTROFICO
5.- CASI CERTEZA	M	A	A	E	E
4.- PROBABLE	B	M	A	A	E
3.- MODERADO	B	M	M	A	A

2.- IMPROBABLE	B	B	M	M	A
1.- RARO	B	B	B	B	M

	1.- INSIGNIFICANTE	2.- MENOR	3.- MODERADO	4.- MAYOR	5.- CATASTROFICO
5.- CASI CERTEZA	5	10	15	20	25
4.- PROBABLE	4	8	12	16	20
3.- MODERADO	3	6	9	12	15
2.- IMPROBABLE	2	4	6	8	10
1.- RARO	1	2	3	4	5

Tabla 6 Mapa de Riesgos P*I

Después de haber evaluado se debe preguntar qué tipo de actitud se tomará frente al riesgo, para este caso práctico se definió de la siguiente manera:

ZONA	ACTITUD FRENTE AL RIESGO
Baja (B)	Asumir el riesgo.
Moderada (M)	Asumir el riesgo, reducir el riesgo.
Alta (A)	Reducir el riesgo, evitar el riesgo, compartir o transferir
Extrema (E)	Evitar el riesgo, reducir el riesgo, compartir o transferir

Tabla 7 Actitud frente al riesgo

Se muestra un extracto de la matriz para graficar el ejercicio , con la correspondiente identificación , evaluación y las opciones de manejo o control que se dio.

Se puede visualizar el problema mencionado en el resumen del documento, el terminar anticipado un contrato se clasifica con riesgo extremo



MATRIZ DE RIESGOS CALIDAD

Fecha:
11-07-
2018
Versión:
01

PROCESOS ESTRATÉGICOS			Objetivo: Determinar las estrategias Institucionales encaminándose al logro de las Directrices de la empresa											
PROCESO	RIESGO	TIPO	PARTE INTERESADA EXTERNAS	PARTES INTERESADAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD	IMPACTO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	OPCIONES DE MANEJO				ACCIONES O TAREAS	RESPONSABLE
									1.- EVITAR EL RIESGO	2.- REDUCIR EL RIESGO	3.- COMPARTIR EL RIESGO	4.- ASUMIR EL RIESGO		
Gerencia General SGI	Bajo desempeño de Indicadores	Estratégico		Gerencia General SGI	1. Pérdida de Certificación. 2. Posibles sanciones por parte de los Entes de control. 3. Pérdida de imagen institucional.	3	4	A		X			Revisión mensual de Indicadores	SGI
Gerencia General	Terminado anticipado de contratos por parte del cliente	estratégico		Gerencia General	1.- Detrimento económico. 2.- Desestructuración de la empresa. 3.- Cuentas pendientes con instituciones financieras	4	5	E	X				Revisión Legal Contratos con Clientes	GERENCIA GENERAL
Gerencia General Gerencia Proyectos	Inestabilidad legislativa y cambios de criterios de control	Cumplimiento Legal	Organismos Fiscalizadores		1. Eventual pérdida del enfoque institucional. 2. Eventuales Sobrecostos. 3. Incidencias en la liquidez	4	4	A		X			Evaluación de cumplimiento Matriz de Requisitos Legales.	SGI DPTO PREVENCIÓN

Tabla 8 Matriz de Riesgo de Calidad

1.8 CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS

(ISO 14001:2015) Apartado 3.3.3 Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto o (servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final

La norma de gestión ambiental incorpora el ciclo de vida de los productos utilizados ya sea para la creación de productos o en la prestación de servicios. En el caso de la empresa donde se realiza el trabajo de implementación, se dedica a la gestión integral de residuos. Por lo que gran parte de los insumos y o productos utilizados están orientados a mantener la flota de vehículos en funcionamiento.

Se identifican todos los procesos de la empresa, con el fin de crear un mapa de proceso para detectar los elementos que entran y los residuos que genera cada proceso de la organización

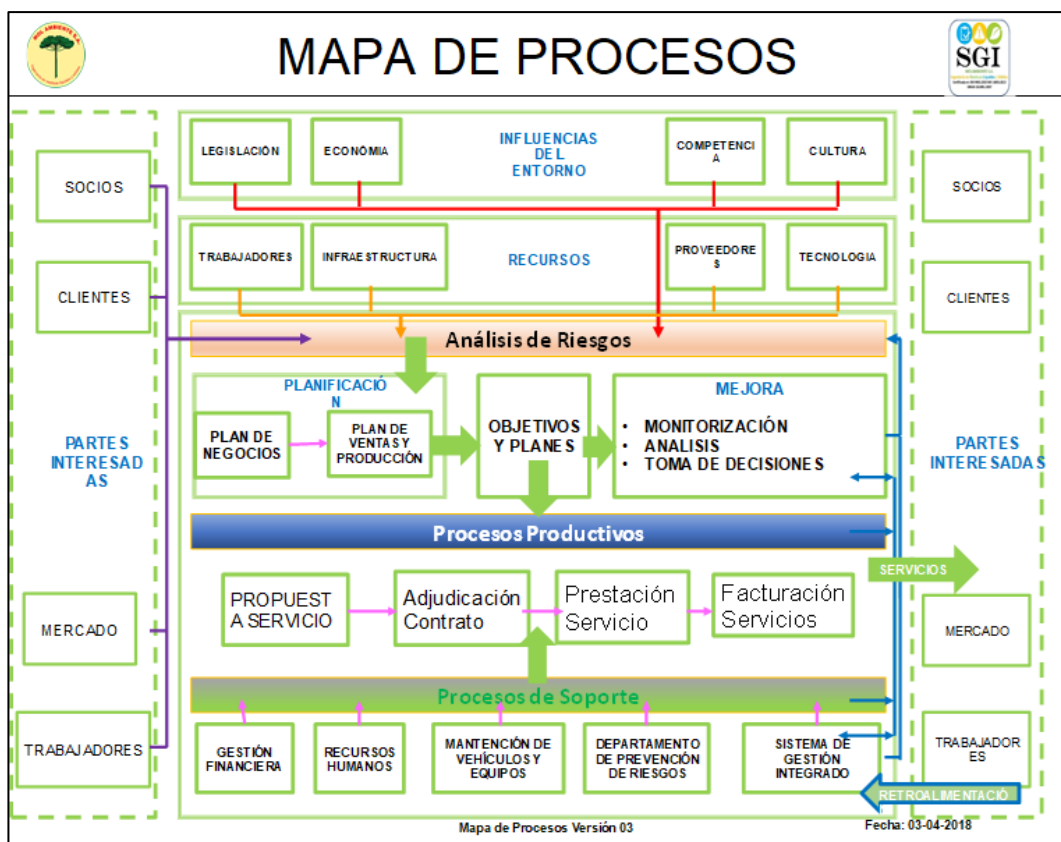


Figura 3 Mapa de proceso

Luego de identificar cada entrada al sistema se clasifica según el aspecto ambiental posteriormente se reconoce a que parte del proceso pertenece , su salida e impacto ambiental , con este ejercicio se puede determinar acciones efectivas para cerrar el ciclo del producto utilizado en el proceso. La idea es poder definir su disposición final. O reutilización mediante el reciclaje.

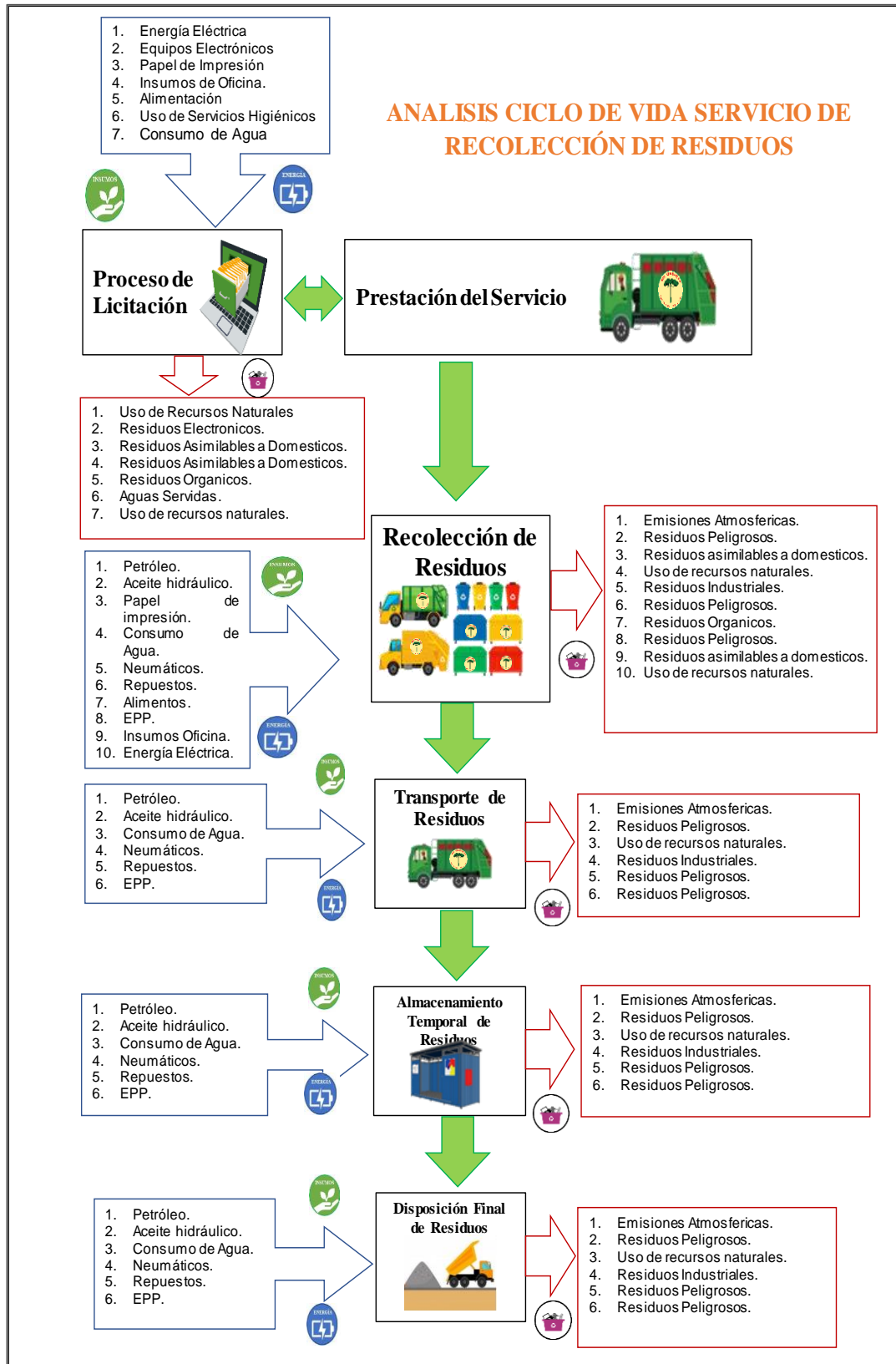


Figura 4 Análisis ciclo de vida servicio de recolección de residuos

CICLO DE VIDA PROCESO PRODUCTIVO

ENTRADA	ASPECTO AMBIENTAL	PROCESO	SALIDAS	IMPACTO AMBIENTAL	ACCIONES
Energía Eléctrica	Consumo de energía eléctrica	PROCESO DE LICITACIÓN	PROPUESTA	Uso de recursos naturales	Campaña eficiencia energética
Equipos Electrónicos	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Reutilización y reciclaje
Papel de Impresión	Generación de residuos peligrosos			Contaminación del suelo	Reutilización y reciclaje
Envases y Embalajes	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Reutilización y reciclaje
Lápices	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Insumos de Oficina	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Alimentación	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Uso de Servicios Higiénicos	Generación de residuos líquidos			Contaminación del agua	Disposición final autorizada
Agua	Consumo de Agua			Uso de recursos naturales	Campaña Huella del Agua
Petróleo.	Consumo de Petróleo	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	CUMPLIMIENTO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN	Uso de recursos naturales	Uso controlado del recurso
Aceite hidráulico.	Generación de residuos peligrosos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Papel de impresión.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Reutilización y reciclaje
Agua.	Consumo de Agua			Uso de recursos naturales	Campaña Huella del Agua
Neumáticos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Repuestos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Alimentos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
EPP.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Insumos Oficina.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Energía Eléctrica.	Consumo de energía eléctrica			Uso de recursos naturales	Campaña eficiencia energética
Petróleo.	Consumo de Petróleo	TRANSPORTE DE RESIDUOS	RESIDUOS EN ALMACENAMIENTO	Uso de recursos naturales	Uso controlado del recurso
Aceite hidráulico.	Generación de residuos peligrosos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Agua.	Consumo de Agua			Uso de recursos naturales	Campaña Huella del Agua
Neumáticos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Repuestos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
EPP.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Petróleo.	Consumo de Petróleo	ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS	OPERACIÓN CMRIS	Uso de recursos naturales	Uso controlado del recurso
Aceite hidráulico.	Generación de residuos peligrosos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Agua.	Consumo de Agua			Uso de recursos naturales	Campaña Huella del Agua
Neumáticos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Repuestos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
EPP.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Petróleo.	Consumo de Petróleo		TERMINO DEL SERVICIO	Uso de recursos naturales	Uso controlado del recurso

Aceite hidráulico.	Generación de residuos peligrosos	DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS		Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Agua.	Consumo de Agua			Uso de recursos naturales	Campaña Huella del Agua
Neumáticos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
Repuestos.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada
EPP.	Generación de residuos solidos			Contaminación del suelo	Disposición final autorizada

Tabla 9 Ciclo de Vida Proceso Productivo

CAPITULO II: AUDITORIA INTERNA

La auditoría interna es una herramienta para tomar una muestra de las fallas y fortalezas sistemáticas, la idea es poder analizar y estandarizar el sistema, es de mucha importancia cumplir con los principios de auditoria (Integridad, Presentación imparcial, profesionalidad, Confidencialidad, Independencia, Enfoque basado en la evidencia) para poder ser objetivo y encontrar las desviaciones que nos permitirán mejorar el sistema. La idea de la auditoría interna es poder detectar todas las desviaciones, para preparar al sistema ya sea para la auditoría externa, fiscalizaciones por algún organismo y para alcanzar la mejora continua, el no encontrar desviaciones se presume que la auditoria está mal realizada.

1.9 PLAN DE AUDITORIA

Posterior a la revisión de las normas y la propuesta de implementación se coordinó una auditoría interna a todos los departamentos de la empresa. Se dio a conocer los nuevos cambios en las normas de calidad y medio ambiente, se actualizo la política integrada de gestión y se dispuso a preparar el programa de auditoria internas , estas se realizaron en el mes de julio de 2018, se auditaron las áreas de mantención, RRHH, depto. de prevención de riesgos, gerencia general, administración y finanzas, departamento de operaciones , y las faenas, SSEE Calama, SQM María Elena, SQM Tocopilla, SQM Salar del Carmen, Mantos de oro, SSEE sur, Codelco Chuquicamata, International Paper, Vital.

Se preparo una lista de chequeo para que las personas a cargo de las faenas pudieran preparar la información necesaria para presentar en el proceso de auditoría interna.

Se definió que el porcentaje de aprobación de la auditoria fuera igual o mayor que 90%,

se verifico que el personal a cargo de la auditoría interna fueran auditores debidamente certificados, por un organismo competente

 CHECK LIST AUDITORIA MOL AMBIENTE FAENAS								
Fecha: 04-06-2019				Versión: 01				
Nombre del Contrato:			Número de Contrato:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Terminó:					
Administrador de Contrato:			Experto Prevención :					
Supervisor:			Áreas o Procesos		Operativos	Apoyo	Estrategicos	
Fecha de Realización:			Responsable:					
DOCUMENTOS			DOCUMENTO ENTREGADO	EVIDENCIA REQUERIDA	RESPONSABLE ENTREGA	RESPONSABLE FAENA	OBSERVACIONES	
			SI	NO	N/A			
DOCUMENTACIÓN INSTALACIÓN DE FAENA								
La siguiente información es entregada en medio magnético y papel a la faena. Algunos documentos deberan ser modificados a la faena, de acuerdo a los servicios contratados y los requerimientos del cliente.								
1	Entregar copia timbrada de la carta de inicio de actividades enviada al SERNAGEOMIN (Art. 21 del D. S. T2).					Carta de aviso	DPTO PREVENCIÓN	ADMINISTRADOR CONTRATO
2	Copia del Contrato de Trabajo y Resolución del Jefe Departamento Prevención de Riesgos, el Previsionista de Riesgos, según corresponda.					Contrato de trabajo y Resolución	DPTO PREVENCIÓN	ADMINISTRADOR CONTRATO
3	Copia de autorización de la jornada de trabajo otorgada por la Dirección del Trabajo.					Copia de Autorización	GERENCIA RRHH	ADMINISTRADOR CONTRATO
4	Contrato de trabajo de cada uno de los trabajadores del contrato.					Contrato de Trabajo	GERENCIA RRHH	ADMINISTRADOR CONTRATO
5	Reglamento de Orden, Higiene y Seguridad y Registro de Recepción.					Reglamento Registro	DPTO PREVENCIÓN	PREVENCIONISTA
6	Registro de presentación del Reglamento de Orden Higiene y Seguridad de la Empresa vigente, ante la SEREMI de Salud Regional y la Dirección del Trabajo.					Registro SEREMI-DT	DPTO PREVENCIÓN	PREVENCIONISTA

Figura 5 Check List Auditoria

1.10 NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

Una “No Conformidad” es incumplimiento de un requisito de las Normas ISO o de algún documento de la organización en el que se ha determinado estándares propios de cumplimiento como : programas, Procedimiento, Instructivo etc., incluido dentro del Sistema de Gestión

Una Acción Correctiva: es acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

1.10.1 Hallazgos significativos de la auditoria

Se levantaron NC y OBS en todas las faenas, no obstante, aprobaron la auditoria después de haber levantado y cerrado las desviaciones del sistema. Como análisis a la auditoría realizada se pudo detectar una falla sistemática en relación con la aplicación del Ciclo de vida de los productos, ninguna faena realiza el análisis del ciclo de vida, así como también no lograron comprender las partes interesadas del negocio, si bien se envía documento con el alcance de las partes interesadas, no se baja a la realidad de la faena.

Como sistema de determina una acción correctiva, se capacito faena por faena y se realiza el ejercicio tanto del ciclo de vida como el de detectar las partes interesadas del negocio.

Se realiza jornada de capacitación de 2 días con cada faena. Se traspa la información sobre como analizar las NC y se capacita sobre los puntos de las nuevas versiones de las normas ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015

Las acciones correctivas son de gran relevancia ya que deben dar solución a las no conformidades para prevenir que vuelvan a producirse.

Las Acciones Correctivas deben ser apropiadas a los defectos de las no conformidades encontradas, se crea planilla de control y análisis de las NC

¿Por Qué? - Porque las herramientas no están en estado óptimo o no son las adecuadas.

¿Por Qué? - Porque el personal a cargo no fue capacitado sobre la forma de operar

¿Por Qué? - Porque ingreso a la empresa el mes pasado y todavía no se capacito.

¿Por Qué? - Porque en el plan de capacitación está programada para el siguiente mes.

El problema no son realmente las tres máquinas que producen piezas defectuosas, ni la falta de sensibilización del personal, Es el procedimiento de capacitaciones, que no aclara que cuando una persona ingresa en un sector, hay que capacitarlo en tal tarea.

1.10.2 Seguimiento de las NC

Se considera que la acción ha sido eficaz si se ha eliminado la causa que la generó.

Esto implica, comprobar durante un tiempo que no se repiten no conformidades con la misma causa, en este caso, se cierra la acción. En caso contrario, se debe realizar un nuevo análisis de causa y plantear nuevas acciones.



Figura 7 Seguimiento a las No conformidades

CAPITULO III: CUANTIFICACION ECONOMICA

La empresa donde se realizó la implementación de las nuevas normas ISO en gestión de Calidad y Medio ambiente en sus versiones 2015. Tiene como objetivo económico. Adjudicar 2 contratos al año por un periodo mayor a 24 meses (para dar sustento al negocio) las propuestas por adjudicar deberán variar de 10 a 20 millones mensuales de utilidad.

El historio muestra los pedidos de tiempos mencionados en el resumen del presente documento , durante los años 2016 y 2017 la empresa sufrió un término anticipado de un contrato, esto conllevó a realizar una contención de costo nunca vista dentro de la organización,

La contención de costo afectó al sistema de gestión que hasta el entonces cumplía con las versiones ISO 900:2008 e ISO14001 : 2004, final ente el sistema dejó de funcionar.

Al ver que dentro de las propuestas de licitación donde se participaba existía un 5% de adición en la puntuación final a las empresas que certificaban en sistema de gestión integrado se pensó en implementar las versiones 2015 y certificarse, para tener mejor chance en las propuestas.

Para respaldar la decisión de volver a implementar un sistema a de gestión se ha realizado un flujo de cajas , en donde se identifica el costo de implementación y la oportunidad de adjudicar un contrato.

1.10.3 Cálculo de costos

Se identificó cada costo necesario para implementar el sistema de gestión y se llevó a una proyección de 3 años según se muestra en siguiente tabla

Los costos de implementación se dividieron por 12 meses y en la etapa final se multiplica por la cantidad de meses estimados, se hace lo mismo para el año 0,1,2 y 3

Costo de operación inicial

Periodos de la inversión hasta el año 1

COSTO DE OPERACIÓN AÑO 0		Mensual	COSTO DE OPERACIÓN AÑO 1		Mensual
Implementación de normas recertificación ISO14001:2015 - ISO 9001:2015			Implementación de normas recertificación ISO14001:2015 - ISO 9001:2015		
Compra de la norma 33.000 c/u	8.250		Compra de la norma 33.000 c/u	-	
Curso auditor interno para 2 personas	33.333		Curso auditor interno para 2 personas	-	
Alimentación mensual para 4 personas	400.000		Alimentación mensual para 4 personas	400.000	
Valor auditoría Externa	416.667		Valor auditoría Externa	166.667	
Gastos de logística, Viajes alojamiento	150.000		Gastos de logística, Viajes alojamiento	150.000	
Total, costo de coordinación	1.008.250		Total, costo de coordinación	716.667	
Total, costo de coordinación Anual	12.099.000		Total, costo de coordinación Anual	8.600.000	
Costo de Sueldos POR HH TRABAJADAS 1ER AÑO		Mensual	Costo de Sueldos POR HH TRABAJADAS 1ER AÑO		Mensual
Remuneración Auditor líder	1.200.000		Remuneración Auditor líder	1.200.000	
Remuneración Auditor interno	900.000		Remuneración Auditor interno	900.000	
Remuneración Gerente de medio ambiente	-		Remuneración Gerente de medio ambiente	-	
Remuneración APR DPTO PR	-		Remuneración APR DPTO PR	-	
Remuneración Administrador de contrato	-		Remuneración Administrador de contrato	-	
ayudante	400.000		ayudante	400.000	
ayudante	400.000		ayudante	400.000	
Total, gasto por sueldo mes	2.900.000		Total, gasto por sueldo	2.900.000	
Total gasto por sueldo Anual	34.800.000		Total, gasto por sueldo Anual	34.800.000	
Costo sueldos variables HH gerencias (3 horas adicionales de trabajo para el SGI)		ANUAL	Costo sueldos variables HH gerencias (3 horas adicionales de trabajo para el SGI)		ANUAL
Remuneración Gerente de medio ambiente	65.625		Remuneración Gerente de medio ambiente	-	
Remuneración APR DPTO PR	26.250		Remuneración APR DPTO PR	-	
Remuneración Administrador de contrato	37.500		Remuneración Administrador de contrato	-	

Tabla 10 Costo de Operación años 0-1

Costo de operación años 2 y 3

Se proyectan los años 2 y 3 en las siguientes tablas

COSTO DE OPERACIÓN AÑO 2	Mensual	COSTO DE OPERACIÓN AÑO 3	Mensual
Implementación de normas recertificación ISO14001:2015 - ISO 9001:2015		Implementación de normas recertificación ISO14001:2015 - ISO 9001:2015	
Compra de la norma 33.000 c/u	-	Compra de la norma 33.000 c/u	2.750
Curso auditor interno para 2 personas		Curso auditor interno para 2 personas	
Alimentación mensual para 4 personas	400.000	Alimentación mensual para 4 personas	200.000
Valor auditoría Externa	166.667	Valor auditoría Externa	208.333
Gastos de logística, Viajes alojamiento	150.000	Gastos de logística, Viajes alojamiento	150.000
Total, costo de coordinación	716.667	Total, costo de coordinación	561.083
Total, costo de coordinación Anual	8.600.000	Total, costo de coordinación Anual	6.732.996
Costo de Sueldos POR HH TRABAJADAS 1ER AÑO	Mensual	Costo de Sueldos POR HH TRABAJADAS 1ER AÑO	Mensual
Remuneración Auditor líder	1.200.000	Remuneración Auditor líder	1.200.000
Remuneración Auditor interno	900.000	Remuneración Auditor interno	900.000
Remuneración Gerente de medio ambiente	-	Remuneración Gerente de medio ambiente	-
Remuneración APR DPTO PR	-	Remuneración APR DPTO PR	-
Remuneración Administrador de contrato	-	Remuneración Administrador de contrato	-
ayudante	400.000	ayudante	400.000
ayudante	400.000	ayudante	400.000
Total, gasto por sueldo mes	2.900.000	Total, gasto por sueldo mes	2.900.000
Total, gasto por sueldo Anual	34.800.000	Total, gasto por sueldo Anual	34.800.000
Costo sueldos variables HH gerencias (3 horas adicionales de trabajo para el SGI)	ANUAL	Costo sueldos variables HH gerencias (3 horas adicionales de trabajo para el SGI)	ANUAL
Remuneración Gerente de medio ambiente	65.625	Remuneración Gerente de medio ambiente	65.625
Remuneración APR DPTO PR	26.250	Remuneración APR DPTO PR	26.250
Remuneración Administrador de contrato	37.500	Remuneración Administrador de contrato	37.500
Total, costo Variable Sueldos	129.375	Total, costo Variable Sueldos	129.375
Fulfillment Costo Fijo		Fulfillment Costo Fijo	
Agua	60.000	Agua	60.000

Luz	80.000	Luz	80.000
Internet	100.000	Internet	100.000
Total, costo Fijo	2.880.000	Total, costo Fijo	2.880.000
costo compra Activos fijos		costo compra Activos fijos	
Compra de Computadores 4 personas	-	Compra de Computadores 4 personas	2.000.000
Teléfono celular	-	Teléfono celular	1.500.000
Servidor almacenamiento de información	-	Servidor almacenamiento de información	3.000.000
Muebles	-	Muebles	2.000.000
Costo Total compra Activos fijos	-	Costo Total compra Activos fijos	8.500.000

Tabla 11 Costo de Operación del año 2-3

1.10.4 Flujo de caja

Identificando los costos asociados a la implementación se proyecta en un flujo de cajas estimado a 4 años, el año 0 es el costo de implementación, el año N°2 se puede apreciar un alza en las utilidades, esto es debido a que la auditoría externa es gravitante en el valor, el costo cuando se habla de implementación es superior al costo por una auditoría de mantenimiento de norma. Cada vez que se implementa una nueva versión el costo aproximado de 5.000.000, y una auditoría de mantenimiento ronda los 2.500.000

FLUJO DE CAJA - CUANTIFICACION ECONOMICA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION PARA UNA EMPRESA DEDICDA ALA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS					
ITEMS	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
	0	1	2	3	4
DEMANDA (PROPUESTA 1)		1	1	1	1
DEMANDA PROPUESTA 2		-	-	-	-
DEMANDA PROPUESTA 3		-	-	-	-
PRECIO SERVICIOS (PROPUESTA 1)		120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000
PRECIO SERVICIOS PROPUESTA 2		-	-	-	-
PRECIO SERVICIOS PROPUESTA 3		-	-	-	-
TOTAL, INGRESO VENTAS		120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000
TOTAL, COSTO DE COORDINACIÓN		-8.600.000	-8.600.000	-6.732.996	-8.600.000
COSTO SUELDOS		-34.800.000	-34.800.000	-34.800.000	-34.800.000
FULLFILMENT VARIABLE SUELDO LIDERES		-	-129.375	-129.375	-
COSTOS FIJOS		-2.880.000	-2.880.000	-2.880.000	-2.880.000
COMPUTADORES		-2.000.000	-	-	-1.000.000
TELEFONO CELULAR		-1.500.000	-	-8.500.000	-1.500.000
SERVIDOR		-3.000.000	-	-	-
MUEBLES		-2.000.000	-	-	-
DEPRECIACIÓN		-1.650.000	-2.300.000	-2.300.000	-2.300.000
UTILIDAD ANTES IMP		63.570.000	71.290.625	64.657.629	68.920.000
IMP 27%		17.163.900	19.248.469	17.457.560	18.608.400
UTILIDAD DESPUES IMP		80.733.900	90.539.094	82.115.189	87.528.400
DEPRECIACIÓN		1.650.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000
INVERSION					
AFIJOS					
A INTANGIBLES					
CAPITAL DE TRABAJO	-58.408.375				
FLUJO DE CAJA NETO	-58.408.375	82.383.900	92.839.094	84.415.189	89.828.400
valor actual neto		VAN	190.293.527,90		
tasa interna de retorno		TIR	142%		
periodo de recuperación de la inversión		PRI	82.383.900,00	1 AÑO	

Tabla 12 Flujo de Caja

Con los datos obtenidos podemos afirmar que la inversión se recupera en un año, si se ganase al menos 1 propuesta. se hace presente y asegura que, con la certificación de un sistema de gestión , existe una gran oportunidad ya que el costo se puede financiar por la misma propuesta adjudicada.

1.10.5 Histórico de utilidades

En el análisis histórico de utilidad de la empresa , se puede observar que el negocio depende de las faenas en funcionamiento , es por eso por lo que como objetivo del sistema es tan prescindible contar con la menos una propuesta adjudicada cada año, en el proceso expuesto se logró certificar las normas en cuestión. Ya para el mes enero 2019, febrero 2019 , marzo 2019 y mayo 2019 se participó en licitación la cual fue adjudicada y el sistema remonto en sus utilidades. A la fecha existen 9 faenas de producción activas para la empresa.

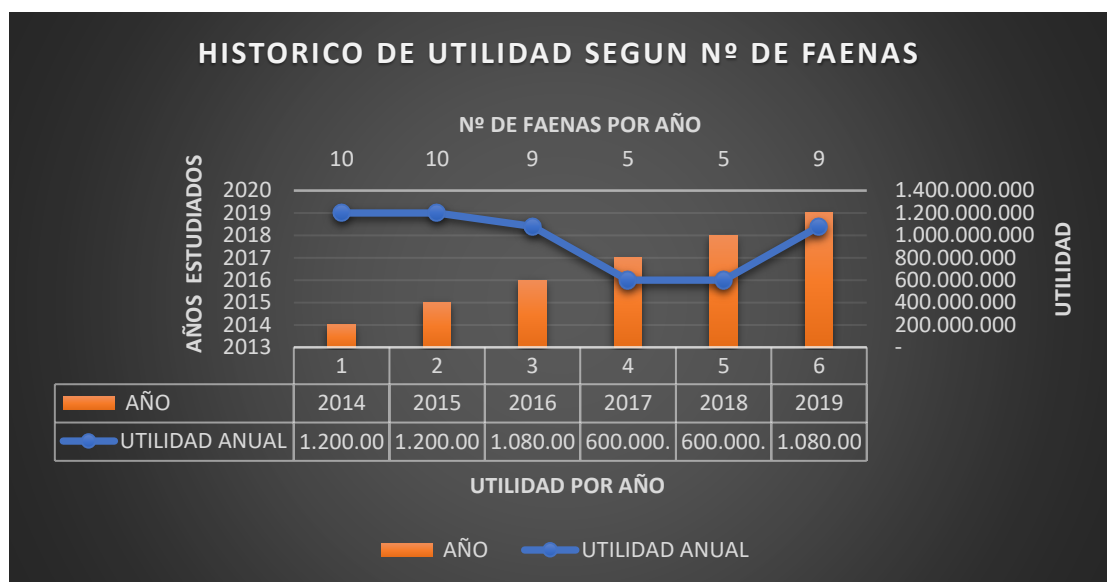


Gráfico 1 Histórico de Utilidad según faenas

CONCLUSIÓN

El 14.09.2019 la organización fue sometida a una auditoría externa a cargo de la casa certificadora IRAM. El plan de auditoria contemplo una semana de auditoria , en total auditaron 4 faenas productivas y una de apoyo, se levantaron algunas no conformidades y las observaciones pero no fueron impedimento para que se reconociera la conformidad de la gestión de la organización con las normas a las que se estaba certificando a saber las normas (ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015) en el mes de diciembre se recibieron los correspondientes certificados y se empezó a adjuntar dichos certificados a las propuestas en participación.

Si bien se utilizó la estrategia de ir casi al costo en las licitaciones, se sumó el 5% adicional por tener un sistema de gestión certificado . Ya sea por una buena gestión en la evaluación económicas del proceso o la ventaja del 5% adicional. Es que Ya para el mes enero 2019, febrero 2019 , marzo 2019 y mayo 2019 se participó en licitación la cual fue adjudicada y el sistema remonto en sus utilidades. A la fecha existen 9 faenas de producción activas para la empresa.

ISO 9001:2015 - ISO:14001: 2015. Del contexto de la organización, según el análisis de la matriz FODA se debe hacer frente a las debilidades encontradas como lo son: la falta de modernización , implementar mecanismos tecnológicos para el control y gestión de la información, definir los roles y funciones de gerencia y áreas, diseñar un plan y programa para mantención de la flota de vehículos. Si estas debilidades no son abordadas por la organización , se corre el riesgo de perder eficacia en los servicios prestados, que al final dañaran la imagen de la compañía haciendo que pierda posicionamiento en el mercado.

El índice de frecuencia de accidentabilidad presenta una amenaza. la empresa debe abordar necesariamente el problema con un sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo permanente , para mantener los índices dentro del parámetro permitido con el fin de seguir participando en las licitaciones futuras.

ISO:14001: 2015. del ciclo de vida de los productos. Después de haber realizado el análisis de cada producto utilizado en los servicios, se sostiene que cada entrada (insumo, materia prima etc.) tiene consigo un aspecto ambiental y genera un impacto directo al medio ambiente. Por lo que se debe gestionar el residuo según se ha seleccionado ya sea disponerlos en lugares autorizados por el ministerio de salud o llevarlos a centro de reciclaje.

Entre otras conclusiones se puede señalar:

- ❖ El evaluar costo v/s oportunidad permitió tener mayor claridad en la decisión de invertir en la implementación y actualización del sistema de gestión que se había dejado de sostener.
- ❖ El costo económico en el que se incurrió para la implementación o actualización de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 en el año 2018 se recuperó al primer contrato adjudicado.
- ❖ Los beneficios que trajo la implementación de las nuevas versiones de la ISO 9001: 2015 (gestión de calidad) e ISO 14001:2015 (gestión ambiental) ha sido la definición de los roles y funciones de gerencia y áreas. Orden en la documentación interna y estandarización en los procesos (faenas)
- ❖ El hecho de haber alcanzado la certificación brindo confianza en los proponentes para adjudicar propuestas, dándonos el 5% adicional por estar certificados.

BIBLIOGRAFÍA

Albert S. HUMPHREY 2005. SWOT analysis for management consulting. SRI Alumni NEWSLETTER (SRI International), 1. FODA

Gache Fernando L. OTERO Dino evoluciones dinámicas en el diagrama FODA
Revista Científica "Visión de Futuro", vol. 6, núm. 2, 2006 Universidad Nacional de Misiones Misiones, Argentina

Gonzalo PAREDES Eyzaguirre profesor UTFSM “Preparación y Evaluación de Proyectos” Estudio Económico Financiero 2018

Heinz WEIHRICH 1982, management: a global perspective, creador de Matriz de 4 cuadrantes

Levitt, THEODORE (1981). «El ciclo de vida del producto: gran oportunidad de marketing». Harvard-Deusto Business Review (2º trimestre): 5-28.

ANEXOS

CERTIFICADO DE SISTEMAS DE GESTIÓN



IRAM certifica que:

MOL AMBIENTE S.A. - MOL AMBIENTE

Av. Vicuña Mackenna Poniente 6843 Of. 512 - La Florida - Región Metropolitana - República de Chile

posee un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de la norma:

ISO 9001:2015

Cuyo alcance es:

Gestión integral de residuos peligrosos y no peligrosos, producidos por la actividad industrial, incluyendo la manipulación y el transporte.
Actividades desarrolladas en la República de Chile.

Certificado de Registro N°:	9000-2813
Vigencia	Desde: 14/09/2018
	Hasta: 19/02/2021
Emisión:	13/12/2018



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión de la Calidad y que cumpla con el Acuerdo de Certificación DC-R 010 y el Procedimiento DC-PG 096.


Gerencia de Área de Certificación de Sistemas de Gestión


Gerencia de División

Partner of:



IRAM | Perú 552/6 | C1068AAB | Buenos Aires, República Argentina | certificacion@iram.org.ar | www.iram.org.ar

DC-FL 069

Figura 8 Certificado ISO 9001:2015 IRAM



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IRAM has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

MOL AMBIENTE S.A. - MOL AMBIENTE
Av. Vicuña Mackenna Poniente 6843 Of. 512 - La Florida - Región Metropolitana - República de Chile

has implemented and maintains a

Quality Management System

for the following scope:

Comprehensive management of hazardous and non hazardous waste produced by industrial activities, including handling and transport. Activities developed in Chile.

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: **14/09/2018**

Expires on: **19/02/2021**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: **AR - QS 2813**



Alex Stoichitoiu
President of IQNet



Ing. Guillermo Curi
Certification Director IRAM

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany FCAV Brazil
FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE México PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



IRAM certifica que:

MOL AMBIENTE S.A. - MOL AMBIENTE

Av. Vicuña Mackenna Poniente 6843 Of. 512 - La Florida - Región Metropolitana - República de Chile

posee un Sistema de Gestión Ambiental que cumple con los requisitos de la norma:

ISO 14001:2015

Cuyo alcance es:

Gestión integral de residuos peligrosos y no peligrosos, producidos por la actividad minera, incluyendo la manipulación y el transporte.
Actividades desarrolladas en la República de Chile.

Certificado de Registro N°:	14000-285
Vigencia	Desde: 14/09/2018
	Hasta: 19/02/2021
Emisión:	13/12/2018



Este certificado es válido siempre que la organización mantenga en operación, en condiciones satisfactorias, su Sistema de Gestión Ambiental y que cumpla con el Acuerdo de Certificación DC-R 010 y el Procedimiento DC-PG 096.


Gerencia de Área de Certificación
de Sistemas de Gestión




Gerencia de División

Partner of:



Figura 10 Certificado ISO 14.001: 2015 IRAM



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IRAM has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

MOL AMBIENTE S.A. - MOL AMBIENTE

Av. Vicuña Mackenna Poniente 6843 Of. 512 - La Florida - Región Metropolitana - República de Chile

has implemented and maintains a

Environmental Management System

for the following scope:

Comprehensive management of hazardous and non-hazardous waste, produced by mining activity, including handling and transportation. Activities developed in Chile.

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 14001:2015

Issued on: **14/09/2018**

Expires on: **19/02/2021**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: **AR - ES 285**



Alex Stoichitoiu
President of IQNet



Ing. Guillermo Curi
Certification Director IRAM

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany FCAV Brazil
FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE México PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Figura 11 Certificado ISO 14.001:2015 IQNET