

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

TESIS DE MAGÍSTER EN GESTIÓN AMBIENTAL

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA
EMPRESA TEC – GYPSUM CÍA LTDA.**

Realizado por:

ELINA PAOLA BENAVIDES SILVA

**Como requisito para la obtención del título de
Magíster en Gestión Ambiental en la Industria.**

Quito, Septiembre del 2008

AGRADECIMIENTOS

De manera particular mi agradecimiento sincero a mis profesores: Ing. Leandro Creus, Ing. Katty Coral, y a la Ing. Tanya Alvaro, por el apoyo académico y totalmente desinteresado en guiar el proyecto de tesis, y a la invaluable tarea de mis seres amados que es sin duda son el estímulo para seguir día a día fortaleciendo el pensamiento y el trabajo, es a ellos a quienes está dirigido esta Tesis a mi amigo y esposo Joffre a mis dos hijitos: Mateo y Thomas, a mis padres y hermanos que con el soporte me han ayudado a terminar un escalón más en mi vida profesional.

RESUMEN

Dentro del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., brinda sus servicios bajo normas técnicas y ahora busca mejorar su imagen, ampliar sus mercados, aumentar sus beneficios tanto económicos como medio ambientales. La misma que se encuentra motivada a enmarcar sus actividades mediante un Sistema de Gestión Ambiental, basado en la Norma Internacional ISO 14001:2004, y la normativa ambiental legal vigente en el DMQ que garantiza su cumplimiento; cabe mencionar que el Sistema de Gestión Ambiental esta orientado a las áreas de almacenamiento de la materia prima, su correspondiente despacho, el adecuado transporte desde las instalaciones hacia las obras respectivas.

La empresa cuenta en el área administrativa con un grupo de profesionales especializados en la rama de la construcción, los mismos que se respaldan con sólidos conocimientos. La Política de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se basa en establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 14001:2004, además de buscar mecanismos de seguimiento y medición de las operaciones para las actividades que puedan tener un impacto significativo en el ambiente, la responsabilidad recae en la Alta Dirección de la empresa la misma que debe revisar el documento, a intervalos definidos, que sean suficientes para asegurar su adecuación y eficacia. La capacitación, formación, y la concienciación debe estar enfocada a trabajadores, clientes, visitantes de la empresa en temas relacionados con la prevención, control de la contaminación ambiental, y la conservación del medio ambiente, empleando herramientas viables, e incorporar tecnología de punta amigable con el entorno para la ejecución de las actividades diarias de la empresa.

Las políticas, estrategias, que se adoptan dentro del Sistema de Gestión Ambiental, deben ser difundidas mediante un plan de comunicación, el cual cuenta con un proceso de información dirigida hacia los trabajadores, clientes, además que los automotores deben tener su correspondiente plan de mantenimiento preventivo, alcanzado un grado de aceptación favorable en pro de tal manera que se fomente una cultura de cuidado y protección del ambiente y dejar un legado en condiciones óptimas para las futuras generaciones.

SUMMARY

Within the Metropolitan District of Quito (MDQ), the company *TEC-GYPSUM Cia Ltda*, provides its services under technical standards and now seeks to improve its image, expand their markets, and enhance its benefits both economically and environmentally. The same is motivated to frame their activities through an Environmental Management System based on the legal and environmental regulations of the International Standard ISO 14001:2004, in force of ensuring their compliance with the MDQ. It is worth mentioning that the Environmental Management System is oriented to the raw material storage areas, its shipment, and the proper transportation from their facilities to the respective construction work.

The company has in the administrative area a group of professionals specialized in the construction industry with solid knowledge. The Politics of the Environmental Management Company *TEC-GYPSUM Cía Ltda*, has a reference to establish, document, implement, maintain and continually improve in accordance with the requirements of ISO 14001:2004, as well as seek mechanisms for monitoring and measuring operations for activities that could have a significant impact on the environment. The responsibility rests with the Senior Executives of the company; they must review the document at defined time intervals, sufficient to ensure its adequacy and effectiveness. The training, the preparation, and the awareness should be focused on workers, customers, company visitors on issues related to the prevention, control of environmental pollution, and conservation of the environment, using and incorporating viable, high-tech, and friendly environmental tools to carry out the daily activities of the company.

The policies, and strategies being taken within the Environmental Management System, shall be disseminated by a communication plan, which has a reporting process directed towards employees, and customers. In addition, the automotive must have a corresponding plan of preventive maintenance that will reached a degree of prosperous acceptance towards such a way that promotes a culture of caring and protecting the environment and leave a legacy in optimal conditions for future generations.

INDICE GENERAL

CONTENIDO

PÁGINAS

CAPITULO 1

MARCO LEGAL DE LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

1.1	Introducción	1
1.2	Evolución histórica sobre el Control Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito	2
1.3	Objetivos	3
1.4	Alcance	4
1.5	Área de Estudio	4
1.6	Marco Legal de Calidad Ambiental	5
1.6.1	Constitución Política de la República	6
1.6.2	Ley de Gestión Ambiental	7
1.6.3	Ley Orgánica de la Salud	8
1.6.4	Código Penal	8
1.6.5	Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	8
1.6.6	Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito	8
1.6.7	Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS)	8
1.6.8	Ordenanza Municipal No. 213	9
1.6.9	Ordenanzas Municipales y Resoluciones	9

CAPITULO 2

GENERALIDADES DE LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

2.1	Introducción	11
2.2	Descripción General de la Empresa	13
2.3	Descripción general de materiales y procesos	14
2.3.1	Planchas de Gypsum	14
2.3.1.2	Clases de Planchas de Gypsum según su aplicación	15
2.3.1.2.1	GYPLAC ST Standard	15
2.3.1.2.2	GYPLAC RH Resistencia a la Humedad	15
2.3.1.2.3	Dens glass exteriores	16
2.3.1.3	Beneficios de la instalación de Gypsum	16
2.3.1.4	Aplicaciones del Gypsum	16
2.3.1.5	Materiales y equipo para la instalación de cielo raso en gypsum	17
2.3.1.6	Especificaciones técnicas del CIELO RASO EN GYPSUM	17
2.3.2	Cielos falsos Decociel	18
2.3.3	Especificaciones técnicas de las PAREDES EN GYPSUM	19
2.4	Operación de la Empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	19
2.4.1	Ingreso y Descarga de materias primas	20
2.4.2	Clasificación y almacenamiento de la materia prima	20
2.4.3	Venta y Despacho de la materia prima	21
2.4.4	Instalación de gypsum en obra	22
2.4.4.1	Cielo raso falso	22
2.4.4.2	Paredes	24

2.5 Características ambientales del área de influencia de la Empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda.	25
2.5.1 Medio Físico	25
2.5.1.1 Ubicación geográfica	25
2.5.1.2 Clima	26
2.5.1.3 Precipitaciones	26
2.5.1.4 Temperatura	26
2.5.1.5 Humedad Relativa	26
2.5.1.6 Nubosidad	27
2.5.1.7 Geología	27
2.5.2 Medio Biótico	27
2.5.3 Medio Socioeconómico	28
2.5.3.1 Demografía	28
2.5.3.2 Uso actual del suelo	28
2.5.3.3 Medios de Comunicación, Transporte, y vías	28
2.5.3.4 Estimación Ambiental de Emisiones, Descargas, Vertidos	29
2.5.3.4.1 Emisiones	29
2.5.3.4.2 Descargas y Vertidos	29
2.6 Estructura administrativa de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	29
2.6.1 Personal de TEC-GYPSUM Cía Ltda.	29
2.6.2 Responsabilidades dentro de la Empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda.	30
2.6.3 Organigrama de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	31

CAPITULO 3 METODOLOGÍA GENERAL

3.1 Introducción	32
3.2 Norma Internacional ISO 14000	32
3.3 Modelo de Gestión Ambiental	33
3.4 Requerimientos de la Política del Sistema de Gestión Ambiental	33
3.4.1 Requisitos para aplicar la Política de Gestión Ambiental	34
3.5 El Objetivo de la Norma ISO 14000:2004	34
3.5.1 Objetivos de acuerdo a la política de Gestión Ambiental	34
3.6 Planificación	35
3.6.1 Aspectos ambientales	36
3.6.2 Metodología empleada para la Identificación, Evaluación y Calificación de Impactos Ambientales en la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda.	36
3.6.2.1 Identificación de impactos	37
3.6.2.2 Calificación de impactos	38
3.6 Requisitos Legales	38
3.7 Objetivos, metas, programas	38
3.8 Organigrama, responsabilidades	39
3.9 Competencia y toma de conciencia, recursos humanos , capacitación	39
3.10 Metodología de comunicación	39
3.11 Control de documentos	40
3.12 Control operacional	40
3.13 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	40

CAPITULO 4
SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
PARA LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

4.1	Requisitos generales del Sistema de Gestión Ambiental	42
4.1.1	Alcance del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda.	42
4.2	Política del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	43
4.3	Planificación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	43
4.3.1	Identificación de los aspectos ambientales de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	43
4.3.1.1	Factor Físico – Biológico	43
4.3.1.2	Factor Estético	44
4.3.1.3	Factor Socio-Económico	44
4.3.1.4	Calificación de los impactos	45
4.3.1.5	Identificación, calificación y evaluación de los impactos ambientales	46
4.3.2	Requisitos Legales, Procedimientos	46
4.3.3	Objetivos y Metas Ambientales	47
4.3.3.2	Procedimiento de manejo de objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental	48
4.4	Implementación y operación	49
4.4.1	Recursos, Funciones, responsabilidad y autoridad	49
4.4.1.1	Funciones de los integrantes principales del Comité de Contingencia Ambiental	50
4.4.1.2	Funciones de la Alta Gerencia	50
4.4.1.3	Funciones del Coordinador del Comité de Contingencias Ambientales	51
4.4.1.4	Del funcionamiento del Comité de Contingencias Ambientales	51
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	51
4.4.2.1	Capacitación y entrenamiento en riesgos ambientales	51
4.4.3	Comunicación	53
4.4.3.1	Plan de Comunicación Ambiental	53
4.4.3.2	Plan de Relaciones Comunitarias	54
4.4.4	Documentación	55
4.4.5	Control de documentos	56
4.4.6	Control operacional	56
4.4.6.1	Manual de Operaciones	57
4.4.6.2	Manual de Mantenimiento Preventivo	61
4.4.6.3	Programa de prevención y reducción de la contaminación ambiental.	64
4.4.6.4	Plan de Manejo de Desechos	67
4.4.7	Preparación y respuesta a emergencia	69
4.4.7.1	Prevención de Emergencias	69
4.4.7.2	Respuesta ante Caída de Materiales Contaminantes	70
4.4.7.3	Respuesta Contra Incendios y Explosivos.	71
4.5	Verificación	72

4.5.1 Seguimiento y medición	72
4.5.1.1 Plan de Monitoreo de Ruido	73
4.5.1.2 Plan de Monitoreo de Desechos	74
4.5.1.3 Plan de Seguimiento	74
4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal	75
4.5.3 No Conformidad, Acción correctiva y acción preventiva	75
4.5.3.1 No conformidades	75
4.5.3.2 Acciones Correctivas y Preventivas	76
4.5.4 Control de Registros	78
4.5.5 Auditoria Internas	78
4.6 Revisión por la dirección	79

CAPITULO 5
DOCUMENTOS Y REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION
AMBIENTAL DE LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

5.1 Descripción de los principales impactos ambientales negativos.	80
5.2 Resumen de la evaluación de los impactos generados durante las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	81
5.3 Matriz de Leopold, aspectos impactos generados por las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	83
5.4 Requisitos legales aplicables al sistema de gestión ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., dentro del distrito metropolitano de Quito	88
5.5 Documento, Tabla de Seguimiento	89

CAPITULO 6
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES	99
6.2 RECOMENDACIONES	100
RESUMEN EJECUTIVO	104
BIBLIOGRAFIA	113

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 4.1	Magnitud	45
Cuadro N° 4.2	Importancia	45
Cuadro N° 4.3	Duración	46
Cuadro N° 4.4	Objetivos y Seguimiento	49
Cuadro N° 4.5	Información Rápida del Personal	53
Cuadro N° 4.6	Quejas, Sugerencias y Comentarios	55
Cuadro N° 4.7	Revisión de No Conformidades	76

Cuadro N° 4.8	Revisión de acciones Correctivas y Preventivas	76
Cuadro N° 5.1	Acciones del Proyecto	82
Cuadro N° 5.2	Características del ambiente	83
Cuadro N° 5.3	Matriz de Leopold, Identificación de Impactos Ambientales	85
Cuadro N° 5.4	Matriz de Leopold, Calificación de Impactos Ambientales	86
Cuadro N° 5.5	Matriz de Leopold, Evaluación de Impactos Ambientales	87
Cuadro N° 5.6	Registro de legislación Ambiental Aplicable	88
Cuadro N° 5.7	Plan de seguimiento de actividades propuesta en el Sistema de Gestión Ambiental	89
Cuadro N° 5.8	Registro de Inspección, mantenimiento, y Calibración de Automotores	90
Cuadro N° 5.9	Registro de Prueba de Preparación ante emergencias a los automotores	91
Cuadro N° 5.10	Registro de Resultados de Revisiones por la Alta Dirección	92
Cuadro N° 5.11	Registro de Reuniones del Comité de Contingencias Ambientales	93
Cuadro N° 5.12	Registro de Desechos Provenientes de las Obras	94
Cuadro N° 5.13	Registro de matriculas de los vehículos de la empresa	95
Cuadro N° 5.14	Indicadores de cumplimiento en la empresa	96
Cuadro N° 5.14	Registro de mantenimiento preventivo de los vehículos de la empresa	97
Cuadro N° 5.15	Resumen de Conformidades, No conformidades, de los Impactos generados en la empresa	98

ÍNDICE DE ORGANIGRAMA

Organigrama N ° 2.1	Conformación del Personal de la Empresa TEC-GYPSUM	31
Organigrama N ° 4.1	Conformación del Comité de Contingencias Ambientales	50

ABREVIATURAS

EMASEO	Empresa de Aseo (Quito)
TULAS	Texto Unificado de Legislación Secundaria
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
DDMQ	Dirección
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
PMA	Programa de Mitigación Ambiental
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
Cía.	Compañía
Ltda.	Limitada
EEA	Evaluación de Estudios Ambientales
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PMGA	Plan Maestro de Gestión Ambiental
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
RH	Resistencia a la Humedad
ISO	La Organización Internacional de Normalización
Ma	Magnitud
Im	Importancia
D	Duración
C	Carácter
DMAA	Dirección Metropolitana de Medio Ambiente
db	Decibeles
SGA	Sistema de Gestión Ambiental

CAPITULO 1

MARCO LEGAL DE LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

1.1 Introducción

Sin lugar a dudas el progreso constructivo en el Distrito Metropolitano de Quito, ha avanzado rápidamente y a la vez las políticas medioambientales se han posesionando en la urbe, en función de la preocupación de la sociedad por mantener el medio ambiente en condiciones óptimas. Considerando la evolución económica y social que se ha venido definiendo sobre el suelo urbano de Quito, con fines comerciales y de vivienda, se ha desarrollado un innegable crecimiento durante los últimos años, estas circunstancias han determinado el apareamiento de sectores en el DMQ, y principalmente en la ciudad de Quito, en los cuales coexisten en espacios reducidos, núcleos industriales antiguos y nuevos con núcleos eminentemente residenciales o comerciales.

Fotografía N° 1.1



TEC-GYPSUM Cía. Ltda., es una empresa innovadora que ha venido laborando en el Distrito Metropolitano de Quito y sirviendo a la sociedad en general, el cual ha presentado un crecimiento paulatino paralelo al desarrollo de la ciudad capital. Mediante el ingenioso pensamiento humano se están observando a nivel arquitectónico un sin número de técnicas

constructivas como una verdadera metrópoli de las grandes ciudades, y el Gypsum como tal es uno de los pilares fundamentales en la amplia gama de la construcción, que está presente en las principales ciudades capitalinas y en particular en la ciudad de Quito, sin embargo con el pasar del tiempo la actividad principal de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., ha estado enfocada de forma segura y confiable a la instalación de cielo raso y paredes de gypsum alineada a especificaciones técnicas, pero de manera empírica en lo concerniente al cuidado y protección del medio ambiente, consecuentemente no se han desarrollado técnicas medio ambientales apropiadas a la actividad.

Partiendo de que la calidad ambiental es compatible con el desarrollo industrial, es hora que la empresa TEC-GYPSUM Cia Ltda., pueda enmarcar sus actividades industriales para alcanzar tanto la calidad ambiental como la eficiencia económica.

Una herramienta fundamental para realizar el Sistema de Gestión Ambiental aplicado a las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., es la Norma Internacional ISO 14001:2004, que es de adopción voluntaria para las organizaciones, la cual perfija objetivos ambientales de alto valor para la sociedad, tales como "mantener la prevención de la contaminación y la protección del ambiente en equilibrio con las necesidades socioeconómicas". Está claro que la adopción de ciertas metodologías de gestión ambiental y de la mejor tecnología disponible puede contribuir a un mejor desempeño ambiental, pero conviene advertir que la adopción de la Norma por sí sola no garantiza óptimos resultados ambientales, todo dependerá de la actitud que posea el personal que labora en la empresa y fundamentalmente de la normativa actual vigente como la Ley de Gestión Ambiental publicada en el Registro Oficial Nro. 245 del 30 de Julio de 1999, la Ordenanza 213: Sustitutiva del Título V, "Del Medio Ambiente", Libro Segundo, Del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito" que es la que regulará el desempeño ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., dentro de los parámetros establecidos para el DMQ, etc.

1.2 Evolución histórica sobre el Control Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito

La gestión ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito hasta el año 2005, se ha venido realizando en base a ordenanzas que regulaban especialmente a las descargas líquidas y emisiones a la atmósfera, a través de las ordenanzas 12 y 31. La implementación de dicha normativa, permitió evidenciar los problemas ambientales de las empresas cuya mayoría hasta el año 2005 únicamente cumplía con la presentación de reportes de caracterizaciones

(de descargas y emisiones) realizados por laboratorios. Más aun el empresario desconocía si sus parámetros cumplían o no con lo normado en ese entonces por dicha ordenanzas.

Con lo cual se publica en el Registro Oficial Nro. 78 del 9 de Agosto del 2005, la Ordenanza Municipal 146 Sustitutiva del Título V “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo, del Código Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, con el objetivo de promulgar las Políticas de Gestión Ambiental para el DMQ, encauzándose en 4 ejes trascendentales, lo que conllevó en la actualización del Plan Maestro de Gestión Ambiental y el inicio de una nueva Gestión Ambiental que se enfoca en la prevención y reducción de la contaminación ambiental.

Luego de varios debates, el Concejo del Distrito Metropolitano de Quito aprueba la Ordenanza 213, Sustitutiva del Título V, “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo, Del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito”, del 18 de abril del 2007, la cual se publicó en el Registro Oficial constituyéndose un documento de control ambiental, el cual reúne ocho ejes fundamentales con la finalidad de proporcionar un marco legal completo aplicable a varias actividades.

Siendo ésta una de las razones fundamentales para que tanto empresarios y principalmente la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se sientan comprometidos con el medio ambiente asumiendo la responsabilidad de mejorar sus actividades respaldados mediante la Ordenanza 213 y la formulación de un Sistema de Gestión Ambiental enmarcado en la norma ISO 14001:2004.

1.3 Objetivos

Para mejorar el trabajo en equipo y la coordinación en la empresa bajo estándares ambientales propongo los siguientes objetivos:

- a) Elaborar un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa TEC-GYPSUM Cia. Ltda., mediante la aplicación de la norma ISO 14001:2004, para las actividades que realiza.
- b) Modelar procedimientos y manuales de las actividades que realiza la empresa, cumpliendo con los requisitos de la Norma ISO 14001:2004.
- c) Proporcionar la normativa legal vigente al Sistema de Gestión Ambiental aplicado a la Empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., establecidas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, además de la Normativa Ambiental Nacional en el Texto Unificado de Legislación Ambiental TULAS libro VI De la Calidad Ambiental, Título IV: Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la prevención y control de la contaminación ambiental.

1.4 Alcance

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., está tomando conciencia de su responsabilidad en materia de medio ambiente y esta concepción ecológica, ha sido motivada para mejorar su imagen, sus mercados, consecuentemente aumentado sus beneficios tanto económicos como ambientales.

La construcción de obras civiles es una de las tareas más preocupantes en el ámbito profesional, pues es el lugar donde se encuentran mayores riesgos de contaminación, por la manipulación de materiales y sobre todo por la despreocupación del personal que labora allí, pues pocos son los mentalizadores que procuran mantener un equilibrio con la naturaleza.

Por tal razón, la empresa está motivada a enmarcar las actividades que realiza dentro de sus instalaciones y en obra, en un Sistema de Gestión Ambiental, que ayude a garantizar su cumplimiento, enfatizando que existe un compromiso profundo por obtener cambios de fondo y de forma, es decir que el perfil que se brinde en las instalaciones sea una imagen verdadera, real y honesta, alineadas a las buenas prácticas diarias de la empresa.

Es importante mencionar que el Sistema de Gestión Ambiental se orientará en las áreas de almacenamiento de la materia prima, su correspondiente despacho, su adecuado transporte desde las instalaciones hacia las obras respectivas, y en obra su manipulación, es decir plantear lineamientos de acuerdo a la norma ISO 14001:2004, y también a la normativa legal vigente del Distrito Metropolitano de Quito, con la finalidad de mejorar el trabajo del personal utilizando técnicas adecuadas que ayuden a prevenir la contaminación ambiental y facilitar la tarea diaria.

1.5 Área de Estudio

Como consecuencia de su actividad diaria, se considera como eje central las instalaciones de la empresa y alrededor de ella un área de influencia indirecta comprendida dentro de un radio de 60m, para lo cual se ha considerando los siguientes antecedentes:

- La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., está ubicada al norte de la ciudad de Quito, en el sector de Monteserrin, calle de las Malvas lote No. 90 e Higueras.
- La misma que dedica sus actividades desde hace más de 12 años a la importación, provisión de planchas de gypsum, perfilería principal, elementos de acabados y a la correspondiente instalación de cielo raso, diseños y paredes de gypsum en obras.
- Generándose aspectos socioeconómicos tanto en la empresa como en el área de influencia.

- El sector de Monteserrin donde se encuentra ubicada la empresa se considera como un área residencial y poco industrial (Zona Residencial Mixta)¹, que no contiene áreas naturales de interés ecológico. (Fotografía N° 1.2).

Fotografía N° 1.2



Fuente: Ubicación de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., obtenida de Google Earth.

Cabe destacar que el área donde se ubica la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., es una zona de asentamiento residencial, influenciado básicamente por la presencia de empresas que realizan varias actividades en la zona. Es también importante mencionar que cerca de las instalaciones de la empresa existen varios conjuntos residenciales y un poco alejados como las instalaciones de TV CABLE, Pronaca, Supermaxi, entre los principales.

1.6 Marco Legal de la Calidad Ambiental

La legislación ambiental es cada vez más restrictiva, porque tanto los ecologistas y los ciudadanos concienciados del problema mundial sobre la contaminación ambiental, han presionado al Congreso Nacional para que elaboren leyes concernientes a la Calidad Ambiental.

Siendo la finalidad principal de poseer una base legal sobre la calidad ambiental en la cual se enmarcará la empresa, se hace referencia a los aspectos jurídicos relacionados con el manejo ambiental de este tipo de actividades.

¹ Texto Unificado de Legislación Secundaria TULAS, Libro VI, anexo 5.2.18 Zonas Mixtas.

1.6.1 Constitución Política de la República del Ecuador

La Carta Magna, establece en el artículo 3, Título I, De Los Principios Fundamentales, que son deberes primordiales, entre otros: “3: Defender el patrimonio natural y cultural del país y proteger el medio ambiente”. El artículo 23, capítulo 2, De Los Derechos Civiles, indica que el Estado reconocerá y garantizará a las personas²:

“6: El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. La Ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades para proteger el medio ambiente” y “20: el derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, recreación, vivienda, vestido, y otros servicios sociales necesarios”.

En la sección cuarta, De la Salud, del Capítulo 4, expresa: “Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral, y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad, y eficiencia. Adoptará programas tendientes a eliminar el alcoholismo y otras toxicomanías”³.

En la segunda sección del capítulo 5, Del Medio Ambiente, Artículo 86, se ratifica que el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que éste derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Se declarará de interés público y se regulará conforme a la Ley: 2. La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados y los requisitos que para estos fines deberán cumplirlas actividades públicas y privadas.

El artículo 89, expresa que el Estado tomará medidas orientadas a: Promover en el sector público y privado el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes.

² Constitución Política de la República del Ecuador, Título III De Los Derechos, Garantías y Deberes, Capítulo 2, De Los Derechos Civiles.

³ Constitución Política de la República del Ecuador, Capítulo 4, De los derechos económicos, sociales y culturales, Sección cuarta, De la salud.

En el artículo 90 especifica que el Estado norma la producción, importación, distribución, y uso de aquellas sustancias que, no obstante su utilidad, sean tóxicas y peligrosas para las personas y el medio ambiente.

1.6.2 Ley de Gestión Ambiental

El Artículo 12 del Capítulo IV, De la Participación de las Instituciones del Estado, define como obligaciones de las Instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia: “Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del Ambiente”⁴.

Según el capítulo II, artículo 19 sobre la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental, las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que pueden causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

El artículo 21, establece que los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base, evaluación de impacto ambiental, evaluaciones de riesgos, planes de manejo, planes de manejo de riesgos, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono.

El artículo 2, define los componentes de la evaluación ambiental en los siguientes aspectos:

1. La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje, la estructura y función de los ecosistemas presentes en las áreas previsiblemente afectadas;
2. Las condiciones de tranquilidad pública tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos, y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y 3. La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico escénico y cultural.

La Ley de Gestión Ambiental, introduce una reforma al artículo 2, agregando el siguiente inciso: “en aquellas materias de salud vinculadas con la calidad de ambiente, regirá como norma supletoria de este código La Ley del Medio Ambiente.

⁴ Ley de Gestión Ambiental, Registro Oficial N° 245 del 30 de Julio de 1999.

1.6.3 Ley Orgánica de la Salud

La Ley Orgánica de la Salud, garantiza entre otros en el capítulo II De los Derechos y Deberes de las Personas y del Estado en relación con la Salud, c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación⁵.

1.6.4 Código Penal

El artículo 437, establece una serie de infracciones tipificadas como delitos ambientales relacionados con aspectos de contaminación ambiental, destrucción de biodiversidad, y manejo inadecuado de sustancias tóxicas y peligrosas. Las penas van de entre dos, cinco años dependiendo de los casos y las circunstancias.

1.6.5 Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Expedida mediante Registro Oficial N° 418 del 10 de Septiembre del 2004, tiene como finalidad fundamental precautelar la buena utilización y conservación de los recursos naturales del país, en pro del bienestar individual y colectivo. Muchos artículos de esta Ley han sido derogados por la Ley de Gestión Ambiental en tanto y en cuanto se refieren a aspectos de institucionalidad y coordinación organizacional no existente en la actualidad.

1.6.6 Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito

Que en su artículo 2, establece que además de las contempladas en la Ley de Régimen Municipal, el Municipio Metropolitano de Quito cumplirá las siguientes finalidades:

- Numeral 1) regulará el uso y la adecuada ocupación del suelo y ejercerá control sobre el mismo con competencia exclusiva y privativa. De igual manera regulará y controlará, con competencia exclusiva y privativa las construcciones o edificaciones, su estado, utilización y condiciones;
- Numeral 3) prevendrá y controlará cualquier tipo de contaminación del ambiente.

1.6.7 Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS)

Libro VI De La Calidad Ambiental, en donde se dan las directrices nacionales sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental a través del reglamento denominado: Sistema Único de Manejo Ambiental SUMA, define los elementos regulatorios del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en aspectos de prevención y control de

⁵ Ley Orgánica de la Salud, Registro Oficial N° 423 del 22 de Diciembre del 2006

contaminación ambiental y promulga las nuevas Normas Calidad Ambiental para los siguientes propósitos:

- Anexo 1: Norma de calidad ambiental y descarga de efluentes: recurso agua.
- Anexo 2: Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados.
- Anexo 3: Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión.
- Anexo 4: Norma de calidad del recurso aire.
- Anexo 5: Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles y para vibraciones.
- Anexo 6: Norma de Calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.
- Anexo 7: Listados nacionales de productos químicos prohibidos, peligrosos y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador.

Esta Normativa fue publicada el 31 de Marzo del 2003 y promulgada mediante decreto Supremo No. 3516 del 27 de diciembre del 2002.

1.6.8 Ordenanza Municipal No. 213

La Ordenanza Municipal publicada en el Registro Oficial, Edición Especial No. 4 del 10 de septiembre del 2007, esta normativa sustituye el texto del título V, del Medio Ambiente, Libro II, del Código Municipal por el Título V “De la Prevención y Control del Medio Ambiente”. Esta ordenanza será la que guiará en todo el proceso de formulación del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda.

1.6.9 Ordenanzas Municipales y Resoluciones

En el análisis del presente estudio, se han considerado las regulaciones establecidas en las Ordenanzas mencionadas a continuación:

- No. 213 Ordenanza Sustitutiva del Título V, “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.
- No. 095 y 107: Sustitutiva de la Ord. 95 del Régimen de suelo. (RO187 – 2003/10/03 y 242 – 2003/12/30).
- No. 011 y 13: Ordenanza Sustitutiva de la Ord. No. 008 de zonificación que contiene el plan de uso y ocupación de suelo. (RO181 – 2003/10/01 y 242 – 2003/12/30).

- No. 3457 (Edición Especial No. 7): Las normas de arquitectura y urbanismo, sustitutiva de la Ordenanza Metropolitana No. 3445.
- No. 147: Reglamento Sustitutivo para la circulación de transporte de carga y transporte de productos químicos peligrosos en el DMQ (RO del 2004/04/21).

CAPITULO 2

GENERALIDADES DE LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

Fotografía 2.1



2.1 Introducción

Uno de los propósitos fundamentales por parte de la Gerencia de TEC-GYPSUM Cía Ltda., es conseguir la plena satisfacción de clientes y empleados servicio tras servicio, al menor costo y causando el menor impacto ambiental posible.

Esta estrategia de negocios permitirá aumentar día a día una real posición en el mercado y marcar la diferencia del resto de la competencia, aumentar el prestigio en el sector de la construcción, para hacer realidad dicho pensamiento basamos la estrategia en las siguientes premisas:

- Proporcionar soluciones de almacenamiento de los materiales, instalación eficiente del producto, ajustada a tecnologías más respetuosas con el entorno y económicamente viables.
- Establecer un Sistema de Gestión Ambiental basada en la Normas ISO 14001:2004, facilitando el trabajo diario y alcanzar el progreso constante del servicio de forma respetuosa con el entorno.
- El cumplimiento de la legislación y reglamentación aplicable en materia ambiental, así como el compromiso de satisfacer otros requisitos adquiridos voluntariamente.

- La prevención y reducción de los impactos ambientales de las actividades, como son la contaminación atmosférica, el ruido o la producción de residuos, como parte integrante del trabajo diario, mediante una optimización del consumo de recursos.
- La formación y sensibilización encaminada a concienciar y responsabilizar de la protección del ambiente a todo el personal que labora en la empresa.

2.2 Descripción General de la Empresa

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., es un establecimiento de tipo industrial, que concentra sus actividades en el almacenamiento de planchas de gypsum, planchas de decociel, perfilería para estructura de anclaje de gypsum, perfilería principal para cielo raso suspendido, cajas de tornillos, cajas de clavos, lana de vidrio, canecas y sacos de masillas. Dichos materiales serán empleados en la etapa de instalación del cielo raso, elaboración de paredes o diseños en gypsum, y que luego serán masillados, estucados y finalmente pintados.

El área de operación de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., es de aproximadamente 650m², la misma que físicamente está conformado por cuatro edificaciones, una de ellas y siendo la principal es un galpón extenso de aproximadamente 130m², en el cual se almacena las planchas de gypsum, planchas para cielo raso falso de diferentes características, lana de vidrio.

Fotografía N° 2.2



La segunda edificación está situada junto al primer galpón y corresponde a las oficinas administrativas, desde la cual se realiza la coordinación de obras, atención a los clientes y empleados, venta de material.

Fotografía N° 2.3



La tercera edificación, se encuentra diagonal al galpón y dicha área es una bodega la cual está destinada al almacenamiento de la perfilería principal, que es utilizada en la instalación de gypsum.

Fotografía N° 2.4



Y finalmente la cuarta edificación, se encuentra en la parte posterior al galpón, es destinada a la vivienda del cuidador, además se considera el área de ingreso peatonal, área de parqueadero para los vehículos de la empresa, y baterías sanitarias.

2.3 Descripción general de materiales y procesos

2.3.1 Planchas de Gypsum

El primer panel de GYPSUM se fabricó en los Estados Unidos en 1895, y hoy con este sistema se construyen más de 85% de los interiores de las edificaciones como: paredes y tumbados, en los países industrializados.

Fotografía N° 2.5



Este material consiste en un mortero de yeso integrado de componentes aglutinantes propios de cada fabricante, solidificados y compactados dentro de 2 capas de papel reciclado tipo kraft que se venden en el mercado en planchas de diferentes tamaños, espesores, y aplicaciones de uso.

Fotografía N° 2.6



La estructura de latón galvanizado se fija al hormigón mediante clavos de acero hincados con el disparo de pistolas apropiadas para el efecto.

Las planchas se cortan y se sujetan a un armazón de ángulos de latón galvanizado con tornillos tipo colepato.

Todo elemento arquitectónico como cielo raso falso de gypsum deberá ceñirse a los diseños contemplados en los planos arquitectónicos y de detalle en la obra respectiva.

2.3.1.2 Clases de Planchas de Gypsum según su aplicación

2.3.1.2.1 GYPLAC ST Standard

Es una placa de yeso-cartón básica., se fabrica en diferentes anchos, largos y espesores; con borde biselado o rebajado. Planchas de Gypsum de 4' x 8' x ½" (122 cm. x 244 cm. x 1.26 cm.) Regular Tapered Edge.

2.3.1.2.2 GYPLAC RH Resistencia a la Humedad

Constituye una placa cuyo núcleo de yeso tiene incorporados aditivos especiales que le aumentan su resistencia a la humedad. Esto hace que la placa Gyplac RH se utilice en zonas húmedas como baños y cocinas. Planchas de Gypsum de 4' x 8' x ½" (122 cm. x 244 cm. x 1.26 cm.) Moisture Guard Tapered Edge para áreas con humedad.

2.3.1.2.3 Dens glass exteriores

Es una placa cuyo núcleo de yeso contiene fibra de vidrio, dichas placas Dens Glass o amarillas son resistentes a la humedad directa por lo que se utiliza para construcciones exteriores.

2.3.1.3 Beneficios de la instalación de Gypsum

Los beneficios más importantes de utilizar las planchas de gypsum, entre otros son los siguientes:

- Ofrece ligereza y rapidez de construcción de los principales elementos de una construcción.
- La versatilidad que brinda el material para armar elementos arquitectónicos.
- Limpieza al construir, pues genera poco desecho, ya que se aprovecha en toda su magnitud a las planchas y demás accesorios.
- Es incombustible ante la amenaza eminente de fuego.
- El material es durable y resistente, con el cambiar del tiempo.
- Una vez masillado las uniones se tornan invisibles creando un solo cuerpo.
- Es altamente resistente a movimientos sísmicos, debido a que lleva una armadura anclada sujeta a especificaciones técnicas, creadas precisamente para estos efectos.
- Permite una aislación acústica y térmica, por lo que es utilizada en superestructuras importantes.
- Además de la elegancia que refleja una vez terminado el emplanchado y pintado.

2.3.1.4 Aplicaciones del Gypsum

- Construcción de paredes y tumbados interiores instalados sobre estructura de acero galvanizado, el sistema de soporte queda oculto.
- Excelente para detalles arquitectónicos como nichos, relieves, cenefas, figuras decorativas, etc.
- Revestimiento de muros existentes de mampostería.
- Para cubrir y ocultar ductos de aire acondicionado.
- Para sistemas de iluminación indirecta.
- Se dispone de paneles especiales para exteriores.
- Se dispone de paneles para zonas de contacto con la humedad.

Por sus características, el GYPSUM es ideal para todo tipo de construcciones y remodelaciones en Edificios, Oficinas, Centros Comerciales, Hoteles, Restaurantes, Casas, Hospitales, Clínicas, Iglesias etc.

2.3.1.5 Materiales y equipo para la instalación de cielo raso falso en gypsum

El cielo raso falso en gypsum se mide en unidad de metros cuadrados.

Materiales mínimos: planchas de gypsum de ½” de espesor, marca Gyplac, Volcán o similar, ángulos de tol galvanizado que deben colocarse a no más de 60 cm. de espaciamiento y las juntas a usar entre planchas son de papel fibroso de la mejor calidad que se vende en nuestro mercado para este efecto.

Equipo mínimo: Andamios móviles con dispositivos de freno, pistolas para hincado de clavos de acero y atornillados.

La mano de obra mínima calificada: Categoría III, IV y V.

2.3.1.6 Especificaciones técnicas del CIELO RASO FALSO EN GYPSUM

Perfilería principal:

Ángulo perimetral x 10’, se instala en las paredes perimetrales.

Perfil principal de carga tee -12’, se instala cada 120 cm para sujetar la estructura.

Furring channel x 12’ de 0.55 mm de espesor, se atornilla al perfil principal de carga cada 60 cm, para sujetar a las planchas.

Elementos de fijación:

Clavos de acero de ¾” con fulminante calibre 22, para fijar el ángulo perimetral y asegurar la estructura de cielo raso falso a la losa.

Tornillos 6 x 7/16” para fijar metal con metal.

Tornillos 6 x 1” para fijar las planchas a los metales.

Elementos de acabado:

Cinta de papel de 2 ½” para sellar las juntas.

Masilla M-1200 all purpose premezclada, para pegar la cinta y proporcionar dos manos.

2.3.2 Cielos falsos Decociel

Fotografía N° 2.7



Las planchas de Decociel son de yeso reforzado con fibra de vidrio, se presentan en varios modelos y gamas de colores, de 2' x 2' (61 cm x 61 cm), en los filos presentan un tegulado propio de este tipo de planchas, a continuación se detallan las características principales:

- Rápida instalación
- Alta resistencia al fuego
- Alta resistencia a la humedad
- Alta reflexión de la luz
- Excelente aislamiento acústico
- No se deforma
- Acepta pintura
- Fácil limpieza y mantenimiento
- Durabilidad
- Producto ecológico.

2.3.3 Especificaciones técnicas de las PAREDES EN GYPSUM

Perfilería:

Track de 3 5/8" de 0.55 mm de espesor clavados en las losas de entre piso y techo para sujetar las paredes.

Stud de 3 5/8" de 0.55 mm de espesor atornillados horizontalmente a los tracks cada 60 cm, troquelados para el paso de instalaciones eléctricas y sanitarias.

Corner bead para reforzar los ángulos exteriores de las paredes.

NOTA: Los perfiles son fabricados en una máquina roll former de 8 estaciones cumpliendo con las normas de construcción ASTM de USA. Garantizando 100% el trabajo. Cabe aclarar que No son de tool doblado.

Elementos de fijación:

Clavos de acero de 3/4" con fulminante calibre 22 para fijar el track a las losas.

Tornillos 6 x 7/16" para fijar metal con metal.

Tornillos 6 x 1" para fijar las planchas a los metales.

Planchas:

Planchas de Gypsum de 4' x 8' x 1/2" (122 cm x 244 cm x 126 cm) Regular Tapered Edge, marca GYPLAC CHILE.

Elementos de acabado:

Cinta de papel de 2 1/2" para sellar las juntas.

Masilla M-1200 all poprpouse premezclada, para pegar la cinta y dar las dos primeras manos de acabado.

Masilla M-1200 Topping premezclada, para dar mano final de acabado.

2.4 Operación de la Empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

La empresa atiende de lunes a viernes de 8:00 a 18:00, horario en el cual maneja un volumen promedio de materia prima de 50 ton/mes. Las mismas que generan un volumen de residuos 0.50 ton/mes., que son transportados al relleno sanitario en los camiones de la empresa. Dicha organización gustosa de brindar un servicio acorde a las necesidades de los clientes, trabaja en horarios nocturnos en la instalación de gypsum en lugares que las condiciones lo requiera.

A continuación se detalla los procesos que se desarrollan dentro de las instalaciones de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.:

2.4.1 Ingreso y Descarga de materias primas

La adquisición de la materia prima se realiza dos veces al mes, dicho material como planchas de gypsum, masillas, entre otros son importadas desde Chile, China, perfilería principal, etc., las cuales luego de seguir el trámite de importación llegan a las instalaciones de la empresa mediante contenedores, los mismos que se ubican en la entrada principal del galpón y son descargados por medio de montacargas a diesel. El chequeo y verificación de la adquisición del material se realiza mediante guías de remisión y verificación in situ.

Fotografía N° 2.8



2.4.2 Clasificación y almacenamiento de la materia prima.

Fotografía N° 2.9



Durante el proceso de clasificación del material, distribución y almacenamiento, se considera el pilaje de planchas de gypsum de 50 unidades cada una y la separación entre ellas de 30 cm, en sentido vertical y pasillos de circulación de aire de aproximadamente 70 cm, en sentido horizontal, de tal manera que se logre conseguir torres de planchas equilibradas y con total ventilación; con el mismo concepto se clasifica las masillas, clavos, tornillos, cintas perfilera principal considerando algunas especificaciones de tamaño, y marca.

2.4.3 Venta y Despacho de la materia prima

Fotografía N° 2.10



El proceso de venta de la materia prima, es realizado en las oficinas, mediante una guía de remisión que luego es despachado con agilidad. La manipulación de las planchas de gypsum se lo hace mediante el montacargas y perfilera principal, masillas, cintas, clavos, tornillos etc., se lo hace de forma manual.

Fotografía N° 2.11



2.4.4 Instalación de gypsum en obra

2.4.4.1 Cielo raso falso.- es conformada la estructura de acuerdo a especificaciones técnicas como se muestra a continuación.

Fotografía N° 2.12



A continuación se muestra anclada la plancha de gypsum a la estructura principal, la cual esta masillada, encintada y perdida las juntas listo para proceder a estucar y pintar.

Fotografía N° 2.13



Y finalmente se procede a dar el acabado final como es el estucado y pintado, se observa claramente la versatilidad, funcionalidad del material, creando ambientes acogedores y elegantes.

Fotografía N° 2.14



2.4.4.2 Paredes.- se utiliza la perfilera principal de acuerdo a especificaciones técnicas, para obtener una estructura fuerte y resistente, sobre la cual se anclaran las planchas de gypsum para conformar la pared.

Fotografía N° 2.15



Una vez anclada las planchas a la estructura principal y de acuerdo a especificaciones técnicas, se procede a dar el acabado con material de estuco y pintura como se muestra a continuación:

Fotografía N° 2.16



2.5 Características ambientales del área de influencia de la Empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

A continuación se detalla una breve descripción del entorno ambiental del área de influencia en donde se encuentra ubicada la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

2.5.1 Medio Físico

2.5.1.1 Ubicación geográfica

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se encuentra ubicada dentro del Distrito Metropolitano de Quito, parroquia Chaupricruz, Sector: Monteserrin, en las calles: De las Malvas Lote Nro. 90 e Higueras, a una altura promedio de ⁶2.810m sobre el nivel del mar, se distribuye en un área rodeada de un entorno rico y diverso en lo ecológico, paisajístico y geográfico. Las colinas y montañas forman un valle longitudinal en el eje Norte-Sur, donde se concentra la zona urbana principalmente. Se localiza entre las coordenada geográficas de latitud 0°10'0" (SUR) y longitud 78°29'0" (OESTE).

El Distrito Metropolitano de Quito es un conjunto territorial de 422.802 ha, tiene una superficie de 4.204 km², con una altitud que va desde los 2400 msnm a 4500 msnm.

Fotografía N° 2.17



⁶ Planes de Gestión Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito, Ubicación Geográfica.

2.5.1.2 Clima

El clima de Quito corresponde a una zona ecuatorial templada debido a su altitud, en las que las variaciones de temperatura durante el día, según las horas, son muy significativas. Con el calentamiento de la superficie, se presentan masas de aire caliente y húmedo las mismas que se desplazan y se elevan paulatinamente dando lugar a la condensación y precipitación. Este fenómeno es frecuente durante la estación lluviosa, de octubre a mayo, la humedad relativa varía muy poco, alrededor de 76% y la presión atmosférica es de 548 milibares en promedio.

2.5.1.3 Precipitaciones

⁷El factor meteorológico más relevante del clima en el Distrito Metropolitano de Quito es la lluvia, sus fluctuaciones están condicionadas tanto por las dos estaciones (seca y lluviosa) como por el relieve. Las precipitaciones máximas se dan al sur y van decreciendo hacia el norte, siendo su gradiente N-S aproximadamente de 21 mm/km. Las intensidades máximas están alrededor de 43mm/h en 30 minutos, y llueve un promedio de 172 días al año que corresponden en su mayoría a los meses de octubre a junio.

2.5.1.4 Temperatura

La ciudad de Quito se encuentra rodeada por grandes elevaciones que estabilizan los efectos que la temperatura provoca en el área. ⁷La temperatura media en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito es de 13°C sin embargo, las fluctuaciones son diarias, la media mínima es de 8 °C, y la media máxima es de 21 °C, considerando que el promedio mensual de temperatura no varía considerablemente con relación al promedio anual, que está alrededor de 15 °C.

2.5.1.5 Humedad Relativa

La humedad relativa es la relación en tanto por ciento entre la humedad absoluta (peso en gramos del vapor del agua contenida en un metro cúbico de aire) y la cantidad de vapor que contendría el metro cúbico de aire si estuviese saturado a cualquier temperatura.

⁷La humedad relativa es de 75% anual, tomado como valor promedio en el período de 1958-2000. La Heliofania es de 4 a 5 horas por día. El viento al norte de la ciudad tiene una media de 3m/seg., y decrece hacia el centro hasta 0.7 m/seg.

⁷ Planes de Gestión Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito, Clima Temperatura, Humedad Relativa.

2.5.1.6 Nubosidad

La expresión reveladora de los procesos físicos que se producen en la capa gaseosa atmosférica es la nube, cuyo carácter “visible” le confiere la propiedad de testigo del tiempo presente, por cuanto su forma, su mayor o menor desarrollo, su altura, etc., son indicativos del estado de la atmósfera.

2.5.1.7 Geología

Geológicamente el área corresponde a relieves jóvenes, en constante evolución, que provocan cambios permanentes en el aspecto externo. La cobertura superficial consiste en productos volcánicos (lavas y tegras) que son fácilmente erosionables debido a las fuertes pendientes. Los suelos de manera general tienen origen volcánico.

2.5.2 Medio Biótico

Mediante observaciones realizadas a las instalaciones de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., señalo que se encuentra en una zona urbanizable, la cual se caracteriza por poseer en las aceras jardines que suelen ser especies vegetales típicas utilizadas para ornamentación. En lo que se refiere a la fauna no se han encontrado especies de interés especial desde el punto de vista de la biodiversidad nacional existente.

Fotografía N° 2.18



2.5.3 Medio Socioeconómico

2.5.3.1 Demografía

⁸Según el censo de población y vivienda del 2001, el Distrito Metropolitano de Quito alberga a 1'842.201 habitantes, de los cuales 1'414.601 se ubican en el área urbana. El 82% de la población vive en las áreas urbanas y el 18% en las áreas suburbanas y rurales que forman parte del Distrito Metropolitano de Quito.

En el comportamiento demográfico del Distrito Metropolitano de Quito, en la última década se ha observado una reducción de la tasa de crecimiento vegetativo del 1.9% al 1.6%; y un descenso de la tasa por inmigración del 2.7% al 1.3% entre 1990 y 2001.

2.5.3.2 Uso actual del suelo

⁹Quito, viene sobrellevando una cierta concentración poblacional, originada ya sea por migración interna o por los movimientos de poblaciones intraurbanas, esto ha derivado en importantes cambios en la estructura espacial en las últimas décadas. Es importante considerar la política municipal que busca densificar organizadamente la zona sur de Quito, pero paralelamente, la zona de Norte se desarrolla de manera extensiva y planificada, sin dejar de señalar los Valles de Tumbaco, de los Chillos, de Pomasqui, en los cuales se va presentando la principal forma de producción de suelo urbano que emana desde el sector inmobiliario, con urbanizaciones caracterizadas por grandes inversiones en busca de la mejor ubicación dentro y fuera de la ciudad y por aprovechar al máximo la reglamentación vigente.

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., está comprendida dentro del suelo urbano Norte de Quito, cuenta con vías de acceso en buen estado, redes públicas de servicios e infraestructuras a más del ordenamiento urbanístico definido y aprobado por el Ilustre Municipio de Quito. Dicha empresa está estratégicamente ubicada y listo para prestar los servicios a los suelos de los sectores aledaños de tipo: residencia, comercial, e industrial.

2.5.3.3 Medios de Comunicación, Transporte, y vías

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se ubica al norte de la ciudad precisamente en Monteserrín, siendo la arteria principal de enlace la Av. Gral. Eloy Alfaro,

⁸ Planes de Gestión Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito, Demografía.

⁹ Jaramillo, J., Rosero, W., Mercado del Suelo en Quito, Dirección General de Planificación, 1996.

correspondiendo a una vía de primer orden que generalmente es utilizado por el transporte público y privado que se moviliza diariamente hacia las distintas zonas de la ciudad.

Este sector de la ciudad cuenta con el servicio regular de transporte público, el acceso a la empresa se lo puede realizar por la vía secundaria la calle De las Malvas, siendo su calzada de adoquín, dicha calle es de bajo tráfico vehicular siendo una de las razones principales para la ubicación estratégica de la empresa.

2.5.3.4 Estimación Ambiental de Emisiones, Descargas, y Vertidos.

Mediante visitas y observaciones realizadas en la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se ha receptado información producto de las actividades que realiza a diario.

2.5.3.4.1 Emisiones

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., no cuenta en sus procesos con ningún tipo de fuente de combustión fija, que genere contaminación alguna.

La empresa cuenta con un camión, una camioneta chevrolet a diesel, y una camioneta a gasolina, que son utilizados para la transportación del material, dichos vehículos cumplen con las revisiones vehiculares del 2008, para su libre circulación por el Distrito Metropolitano de Quito.

2.5.3.4.2 Descargas y Vertidos

La empresa en las instalaciones no realiza mezclas de ningún tipo, considerando que en el caso de cambio de aceites de los automotores se lo realiza en los talleres especializados, razón por la cual no existen descargas y vertidos de ningún tipo hacia las alcantarillas.

2.6 Estructura administrativa de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

2.6.1 Personal de TEC-GYPSUM Cía Ltda.

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., tiene en el área administrativa un grupo de profesionales especializados en la rama de la construcción además que cuentan con sólidos conocimientos del producto, a continuación se muestra la organización de la empresa:

- | | |
|------------------------------|------------|
| • Sr. Patricio Páez Bueno | Gerente |
| • Sr. Patricio Páez Figueroa | Presidente |
| • Sr. Econ. German Leiva | Financiero |

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| • Sra. Lorena Arcos | Secretaria de Gerencia |
| • Sr. Arq. Mauricio Dument | Coordinador de Proyectos |
| • Sr. Ing. Joffre Tapia | Supervisor de Proyectos |
| • Sr. Diego Páez | Recursos Humanos |
| • Sr. Darwin Rosillo | Despachador de Bodega |
| • Sr. Pablo Rosillo | Asistente de Bodega |
| • Sr. Alfredo Castro | Conductor |

2.6.2 Responsabilidades dentro de la Empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

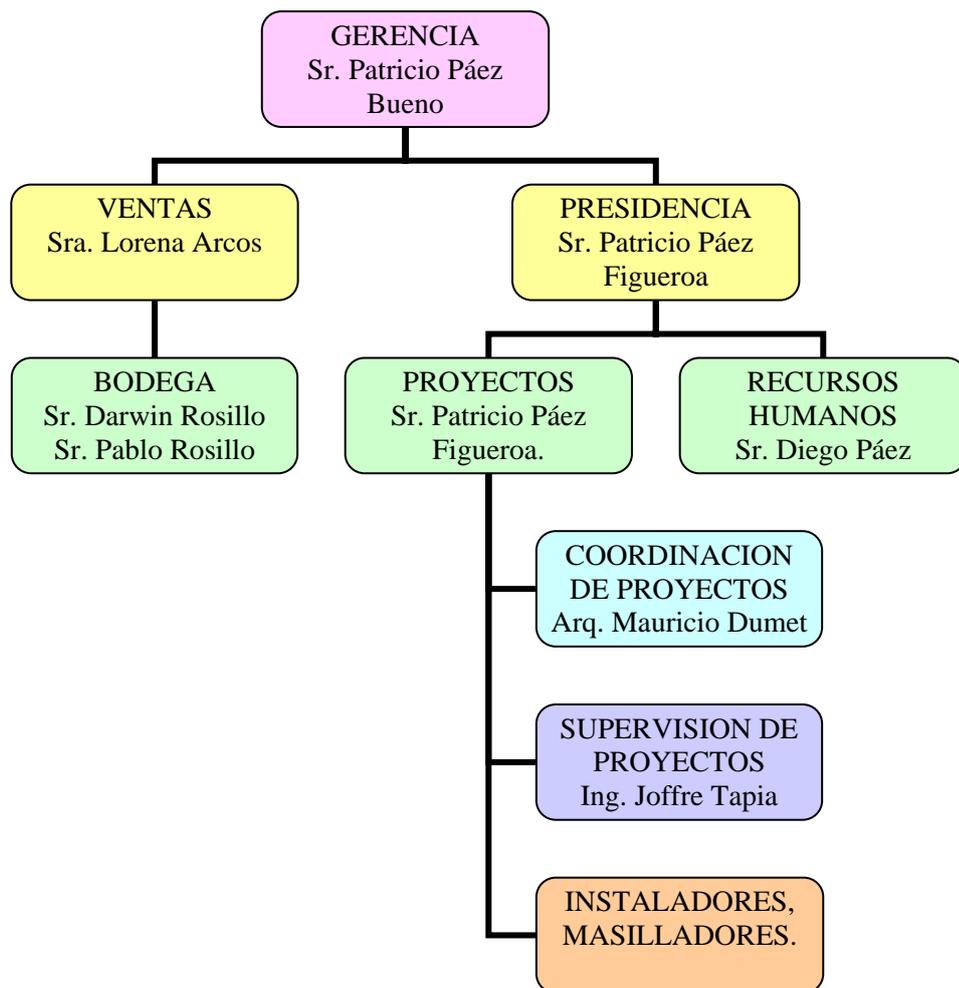
- Sr. Patricio Páez Bueno, es el fundador de la empresa además de ser el encargado directo de la administración de oficina.
- Sr. Patricio Páez Figueroa, es la persona encargada de administrar y ejecutar los proyectos constructivos para los cuales han sido contratados.
- Sr. Econ. German Leiva, administra el área contable de la empresa, coordina las importaciones de los productos y verifica el ingreso del material a las instalaciones.
- Sra. Lorena Arcos, realiza el estudio lumínico para las diferentes obras que así lo requieran además de las actividades de oficina, como ventas, asesoramiento al cliente, y también la generación de guías de remisión para su despacho.
- Sr. Arq. Mauricio Dument, se encarga de la coordinación técnica de proyectos con los diferentes profesionales de la construcción.
- Sr. Ing. Joffre Tapia, esta facultado para la supervisión de la ejecución de proyectos tanto técnica como económica.
- Sr. Diego Páez Figueroa, se encarga de realizar actividades inherentes tanto al área de Recursos Humanos como al área administrativa de la oficina.
- Sr. Darwin Rosillo, es el encargado del despacho del material en bodega.
- Sr. Pablo Rosillo, es el asistente del despacho del material en bodega.
- Sr. Alfredo Castro, es el encargado de transportar el material de la empresa hacia los diferentes proyectos.

Se cuenta con un grupo de trabajadores que son instaladores, masilladores, pintores, los mismos que no son estables ya que en el área de la construcción el manejo de mano de obra es muy inestable, debido a la oferta de trabajo que es variable, además aunque parezca

extraño el personal que trabaja en la instalación de gypsum, es muy cotizado por el trabajo que realizan y casi siempre están trabajando en varias obras al mismo tiempo.

2.6.3 Organigrama de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

El organigrama que se presenta a continuación está determinado de acuerdo al orden jerárquico, y al roll que desempeñan cada uno de los miembros en la empresa.



CAPITULO 3

METODOLOGÍA GENERAL

3.1 Introducción

En la actualidad un Sistema de Gestión Ambiental aplicado en las empresas que poseen el deseo de lograr un cambio profundo cobra mayor importancia cada día, y esto lo podemos palpar de una manera tan clara que en nuestro país se observa en todos los niveles, ejemplo de eso, es que tanto la empresa pública como la privada son las que demuestran mayor interés en sus productos como en el servicio que brinda para clientes y por sobre todo al medio ambiente, creando guías inteligentes que ayuden a mejorar sus actividades.

3.2 Norma Internacional ISO 14000

La Organización Internacional de Normalización, ISO, fue creada en 1946, es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación.

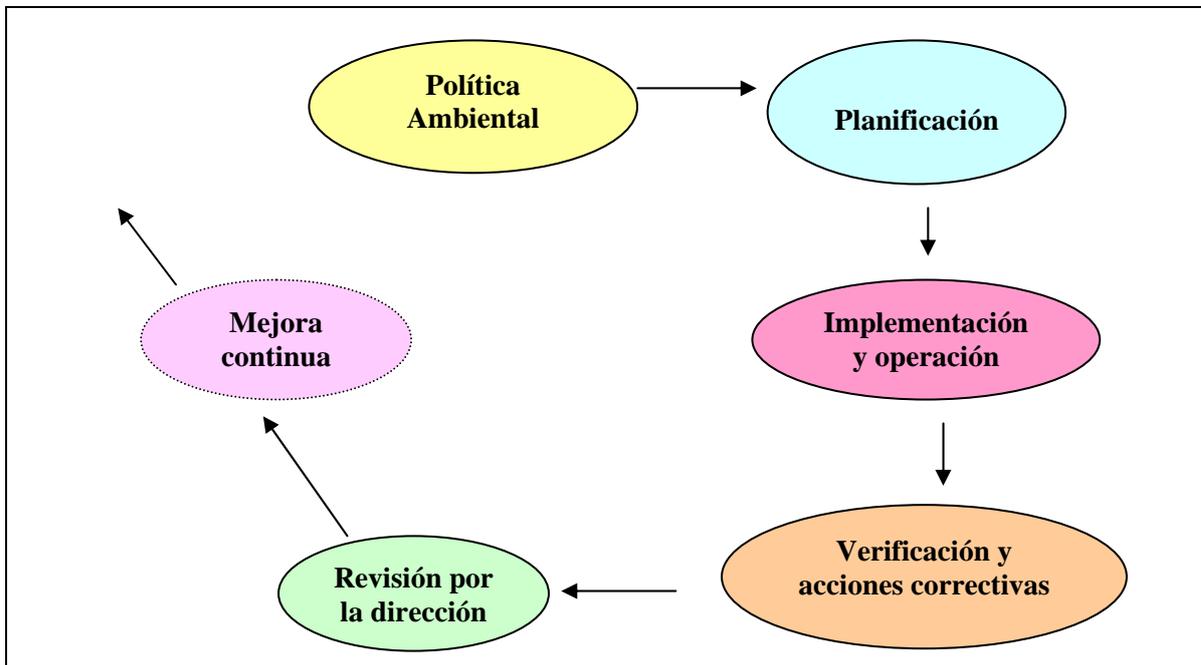
ISO 14000 es el nombre genérico que se proporciona a la familia de normas con las que un Sistema de Gestión Ambiental puede ser implantado en una organización. El Comité ISO de estandarización TC 207 inició el desarrollo de la serie ISO 14000, incluyendo la norma ISO 14001 en 1994 y esta norma fue publicada en Septiembre de 1996 denominada ISO 14001:1996.

Durante el año 2004, se realiza una actualización técnica de la norma ISO 14001, la cual se encuentra vigente a nivel mundial, la misma que establece un marco mas amplio para la certificación de sistemas de gestión ambiental por terceros y ayuda a la industria a satisfacer la demanda de los consumidores y a la empresa pública como privada, brindándoles un sentido de mayor responsabilidad ambiental, además esta norma facilita el cumplimiento de las normativas medioambientales detectando los nuevos requisitos normativos que exige la norma ISO 14001:2004.

Además mediante el proceso de mejora ambiental continua dicha norma detecta numerosas oportunidades de minimización de residuos, vertidos y emisiones que puede conllevar un ahorro de costos para las empresas, con lo cual la Norma ISO 14001:2004 tiene mayor ámbito de aplicación y fundamentalmente el cumplimiento tanto técnico como legal de la normativa y su respectivo seguimiento de desempeño ambiental.

3.3 Modelo de Gestión Ambiental

El modelo sobre el cual se basa la norma ISO 14001:2004, es el siguiente:



Fuente: Modelo de sistema de gestión ambiental para esta Norma Internacional, ISO 14001:2004 (traducción certificada).

3.4 Requerimientos de la Política del Sistema de Gestión Ambiental

La Política del Sistema de Gestión Ambiental, debe estar alineada hacia un desarrollo sostenible, la misma que establece:

- 1) Enfoque dirigido hacia la mejora continua,
- 2) La reducción de los impactos ocasionados por las actividades,
- 3) El aprovechamiento de los recursos mediante el empleo de materiales renovables,
- 4) La comunicación con las partes interesadas, y
- 5) El cumplimiento de la normativa legal vigente.

La única norma de requisitos (registrable/certificable) es la ISO 14001:2004, esta norma internacional puede aplicar cualquiera organización que desee adoptar el modelo de Sistema de Gestión Ambiental de esta norma la cual indica: Establecer, Documentar, Implantar, Mantener y Mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental.

3.4.1 Requisitos para aplicar la Política de Gestión Ambiental

Los pasos para aplicar la política de Gestión de Ambiental en la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., son los siguientes:

1. ¹⁰La organización debe establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental, de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 14001:2004.
2. La organización debe planificar, implantar y poner en funcionamiento una política ambiental que tiene que ser apoyada y aprobada al máximo nivel directivo y dada a conocer tanto al personal de la organización como a todas las partes interesadas. La política ambiental incluye un compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación, así como un compromiso de cumplir con la legislación y reglamentación ambiental aplicable.
3. Se debe establecer mecanismos de seguimiento y medición de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el ambiente.
4. La Alta Dirección de la organización debe revisar el Sistema de Gestión Ambiental, a intervalos definidos, que sean suficientes para asegurar su adecuación y eficacia.
5. **Si la organización desea registrar su Sistema de Gestión Ambiental:** Debe contratar una entidad de certificación debidamente acreditada (ante los distintos organismos nacionales de acreditación) para que certifique que el Sistema de Gestión Ambiental, basado en la Norma ISO 14001:2004, está conformado y cumple con todos los requisitos establecido por dicha norma.

3.5 El Objetivo de la Norma ISO 14001:2004

El objetivo de la Norma ISO 14001:2004, es facilitar a las empresas metodologías adecuadas para la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, similares a las propuestas por la serie ISO 9000 para la Gestión de la Calidad.

3.5.1 Objetivos de acuerdo a la política de Gestión Ambiental

Para lograr el éxito de la aplicación de la Norma ISO 14001:2004, es importante tomar en cuenta algunos detalles que garantizarán la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda.:

- Capacitar y formar, de manera técnica y continua, a los trabajadores de la empresa en los temas relacionados con el medio ambiente.

¹⁰ Norma Internacional, ISO 14001:2004, Requisitos del sistema de gestión ambiental.

- Concienciar tanto a trabajadores, como clientes, visitantes, etc., en la prevención, control de la contaminación ambiental, y la conservación del medio ambiente, empleando herramientas viables.
- Incorporar tecnología de punta, amigable con el medio ambiente para la ejecución de las actividades diarias de la empresa.

3.6 Planificación

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., para cumplir con su Política Ambiental, es importante evaluar el punto de partida del Sistema de Gestión Ambiental que es: identificando y registrando los aspectos ambientales, y evaluar los impactos ambientales que se generan en las instalaciones como producto de las actividades, para lo cual:

1. Identificación y Registro de los aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales.- Se aplicará una metodología adecuada para la identificación, calificación y evaluación de los impactos ambientales que se generan como consecuencia de las actividades que realiza la empresa.
2. Requisitos Legales y otros requisitos.- La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., establecerá un listado de todas las leyes y reglamentos pertinentes, los cuales deben contar con la debida difusión dentro de la empresa. (Capítulo 1, 1.4 Marco Legal de Calidad Ambiental)
3. Establecer Objetivos y Metas Ambientales.- Estos objetivos son las metas globales para el comportamiento ambiental identificadas en la Política Ambiental

Desarrollo de un Programa de Gestión Ambiental.- Se debe establecer un programa dirigido a la totalidad de los objetivos ambientales. Además, para lograr una mayor efectividad la planificación de la gestión ambiental debe integrarse al plan estratégico organizacional.

La demostración de la conformidad con los requisitos de su Sistema de Gestión Ambiental y la Norma Internacional ISO 14001:2004, se deben observar una vez que haya sido implementada el documento en la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., par obtener los resultados logrados, es fundamental que se registre la fecha de embodegaje y el responsable.

3.6.1 Aspectos ambientales

El Aspecto medioambiental es el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

El aspecto medioambiental significativo, es aquél que tiene o puede tener un impacto medioambiental significativo.

Los aspectos medioambientales se identifican atendiendo a condiciones de funcionamiento normal y anormal, accidentes potenciales y situaciones de emergencia. Se tomarán en consideración circunstancias como por ejemplo: el desarrollo de nuevos proyectos, o las modificaciones o ampliaciones de productos o procesos existentes que puedan generar nuevos aspectos medioambientales, para actualizar la identificación.

En la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se generan de las actividades diarias algunos aspectos que se debe identificar y registrar, cito algunos a continuación:

- Emisiones atmosféricas, provocadas por fuentes móviles.
- Vertidos al agua, mezcla de agua y pinturas provenientes del estucado y pintado de los elementos arquitectónicos.
- Gestión de residuos, todos los desechos provenientes de las obras.
- Contaminación del suelo, por riego de aceites.
- Consumo de materias primas y recursos naturales, otras cuestiones medioambientales locales y que afecten a la comunidad (olores, ruidos, etc.) asociados a producto.

3.13.2 Metodología empleada para la Identificación, Evaluación y Calificación de Impactos Ambientales en la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

Uno de los métodos que se emplean en estos trabajos es la llamada "Matriz de Leopold" que fue la primera técnica utilizada para hacer estos estudios ambientales, en 1971, por el Servicio Geológico de los Estados Unidos.

Este sistema utiliza un cuadro de doble entrada (matriz), en las columnas se ubican las acciones humanas que pueden alterar el sistema y en las filas las características del medio que pueden ser alteradas.

Para la aplicación de este método es muy importante seleccionar tanto las instalaciones, actividades, los procesos, el producto y el servicio pues serán los elementos básicos de análisis.

Se debe recopilar suficiente información sobre los aspectos ambientales potencialmente influyentes en las actividades. Y sobre todo aplicar el criterio de mayor relevancia ya que éste indicará la jerarquía del impacto significativo para que sea positivo o negativo.

3.6.2.1 Identificación de impactos

Los impactos que se producen en la zona de estudio, son identificados de acuerdo a las actividades que se realizan procurando señalar los efectos más importantes que se generan en cada acción, así como los componentes ambientales que se verán afectados.

Para la correcta identificación de los impactos se ha adoptado la secuencia acción-efecto-impacto, las cuales tomarán las siguientes definiciones:

- Acción.- Serán todas las actividades de operación que se realizan en la empresa.
- Efecto.- Es el proceso físico, bioecológico, económico, social o cultural que es generado por las acciones de la empresa.
- Impacto.- Es el cambio sea en beneficio o perjuicio sobre el medio ambiente biofísico o socio cultural, generado por las acciones.

Entre las principales acciones que realiza la empresa son:

- Descarga del material de los contenedores, (es una actividad anormal, se presentan dos veces por mes)
- Almacenamiento del material. (es una actividad normal, se realiza todos los días)
- Despacho del material. (es una actividad normal, se realiza todos los días)
- Transporte del material desde la empresa hacia las distintas obras. (es una actividad normal, se realiza todos los días)
- Instalación de cielo raso falso, paredes, en gypsum, etc. (es una actividad normal, se realiza todos los días).

Algunos de los impactos que se generaran:

- Contaminación del aire por combustión de los automotores.
- Generación de desechos sólidos y líquidos, durante la instalación de cielo raso o paredes en gypsum.
- Cambios en el paisaje por la presencia de desperdicios de planchas de gypsum, metales provenientes de las obras.

- Alteración del paisaje en la empresa por acumulación de desechos.
- Efectos en la infraestructura existente.
- Generación de empleo.
- Cambio de uso del suelo (plusvalía)

3.6.2.2 Calificación de impactos

La calificación de los impactos se analiza de acuerdo a la matriz de Leopold, las columnas contienen las acciones presentes que son las causas de alteración del medio ambiente y las filas son los factores ambientales (recursos) que son afectados; es decir los efectos.

Esta calificación se basa en parámetros semi-cuantitativos establecidos en las escalas relativas, el cual está basado en los factores de: Magnitud, Importancia, Duración, y Carácter, y estos independientemente de sus posibilidades de mitigación, determinarán la calificación ambiental.

3.14 Requisitos Legales

En el Capítulo Primero se menciona la formulación del Sistema de Gestión Ambiental, se encuentra establecido el Marco Legal que es aplicable a la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., en el cual aparece un listado de todas las leyes y reglamentos pertinentes, los cuales van a ser difundidos dentro de la empresa de acuerdo a sus actividades. Dicho reglamento a aplicarse ha sido revisado minuciosamente para su correspondiente aplicación. (Capítulo 1, 1.4 Marco Legal de Calidad Ambiental)

3.15 Objetivos, metas, programas

Tanto los objetivos y las metas trazadas en el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., tienen un enfoque directo en la Política Ambiental, que básicamente reúne características para alcanzar un compromiso tanto con sus clientes, empleados y más aun con la sociedad en general, de vigilar las actividades que contaminan el ambiente y proporcionar una metodología adecuada con la finalidad de controlar, minimizar y dar un seguimiento permanente y adecuado para así llegar a la consecución de una mejora continua.

Los programas que se desarrollan dentro del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa será en beneficio directo de las actividades que realiza la empresa hacia el medio ambiente, conjugando un lenguaje de participación desde la alta gerencia hasta el personal

operativo, que serán los personajes a ejecutar bajo la supervisión de que cada procedimiento se ajuste a los lineamientos ambientales.

3.16 Organigrama, responsabilidades

El organigrama de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., está constituido en función de las compromisos que tiene cada trabajador con la empresa, asumiendo el orden jerárquico ya establecido, además que las responsabilidades que cada uno posee de acuerdo a la profesión y cargo en la empresa que es ejecutada día a día, es por ello que una vez establecido el perfil profesional de cada trabajador administrativo se puede también crear una propia estructura con fines medioambientales aprovechando las características y cualidades de los empleados.

3.17 Competencia y toma de conciencia, recursos humanos , capacitación

Son varias actividades que se proponen para conseguir los cambios de actitud ambiental en los empleados, además que se va a fomentar la participación de todos los trabajadores de la empresa, el proceso de toma de conciencia comprende tres etapas básicas y fundamentales como:

1. Taller de Cambio corresponde a las actividades de sensibilización y preparación para el cambio. Desarrollar problemas típicos que se presentan en las empresas de acuerdo al tipo de proyectos y las estrategias que se emplearán para solucionarlos.
2. Liderazgo y Motivación son dos temas que serán tratados por los niveles superiores de la empresa y son los responsables de promover, gestionar y encausar las expectativas de sus trabajadores a fin de asegurar la actitud positiva hacia el nuevo modelo de Gestión Ambiental.
3. El nuevo Sistema de Gestión Ambiental tiene por objetivos proveer los conocimientos necesarios para comprender la lógica de la metodología a adoptar, estas actividades están enfocadas hacia formadores que por sus capacidades de líderes o comunicadores son personas especialmente seleccionadas por su formación, luego de su proceso de aprendizaje, asumirán las tareas de capacitación programada hacia los trabajadores de la empresa.

3.18 Metodología de comunicación

Tanto las políticas como estrategias que se adoptan dentro del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., deben ser difundidas mediante un plan

de comunicación, el cual debe contar con un proceso de información interna dirigida hacia los trabajadores, como también la información externa dirigida hacia visitantes, clientes, vecinos e interesados en el tema, con la finalidad de difundir el compromiso que tiene la empresa con el medio ambiente, facilitando el diálogo con las partes interesadas para luego ir sembrando nuevos pensamientos de compromiso con el medio ambiente.

3.19 Control de documentos

La función primordial del control de la documentación es la descripción adecuada de la aplicación práctica de procedimientos, planes, etc., dichos documentos obedecen a un formato, a una codificación de emisión, aprobación, autorización, revisión, archivos de registros que contengan la o las firmas de los responsables de cada proceso que se realizan en la empresa con miras a desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental acorde a las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

3.20 Control operacional

El control operacional en la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., permite mantener un nivel de comportamiento ambiental aceptable de acuerdo a la reglamentación legal vigente. Significa pues que ¹¹la función de control operacional de las distintas operaciones se ejecuten siempre en todas las condiciones de forma planificada, aplicando una rigurosa disciplina, controlando y observando la eficacia de los programas o planes propuestos. Y constituye uno de los elementos comunes característicos de un Sistema de Gestión Ambiental.

3.21 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

Mediante las visitas realizadas a las instalaciones de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se recopiló información, utilizando listas de chequeo, listas de verificación, entrevistas, observación directa entre otras, con lo cual se determinó las acciones a fin de establecer o identificar las no conformidades ocasionadas por la operación de la empresa.

Los indicadores de cumplimiento son:

C = CONFORMIDAD

¹¹ Manual de Gestión y Control Medioambiental, Control Operacional

Que significa que se han realizado y cumplido los aspectos de desempeño de la Gestión Ambiental en relación con el marco legal y otras normas aplicables.

NC - = NO CONFORMIDAD MENOR

Representa aspectos de desempeño de la Gestión Ambiental no desarrollados, mal desarrollados o no ajustados, pero que no ponen en riesgo inmediato la operación del establecimiento frente al marco legal y otros requisitos aplicables y a la preocupación ambiental creciente del ámbito local.

NC + = NO CONFORMIDAD MAYOR

Representa aspectos de desempeño de Gestión Ambiental no desarrollados, mal desarrollados o no realizados y que ponen en riesgo la operación del establecimiento frente al marco legal y otros requisitos aplicables.

NA = NO APLICA

Son actividades o procesos que no son desarrollados por la empresa y que por lo tanto no ocasionan emisiones o descargas que puedan afectar al medio ambiente del área de influencia de la empresa.

CAPITULO 4

SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

4.1 Requisitos generales del Sistema de Gestión Ambiental

Los directivos de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., están concientes del cambio empresarial y medio ambiental que quieren lograr, mediante el desarrollo e implantación de políticas ambientales, normativas legales ambientales, de tal forma de poder alcanzar la aceptación de su responsabilidad social, además de asumir la cuidado ecológico por parte de los empleados, clientes, vecinos, y que sea motivada día a días para mejorar la imagen y en consecuencia sus mercados, logrando beneficios y fundamentalmente alcanzar la armonía medioambiental.

Por tanto en TEC-GYPSUM Cía Ltda., se va a establecer el Sistema de Gestión Ambiental, de acuerdo a las actividades que realiza la empresa, mediante la formulación, documentación, implementación y sobre todo en mantener la mejora continua de acuerdo con la Norma ISO 14001:2004, para lo cual se cumplirá mediante la elaboración de planes de manejo, planes de contingencias, controles operativos, etc.

4.1.1 Alcance del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

El Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., abarca desde el recurso humano como: empleados hasta clientes y a constructores en general, como materia prima: la importación del material y su correspondiente instalación en obra implementando nuevas técnicas que protejan al medio ambiente. Mediante el Sistema de Gestión Ambiental, se va a garantizar su fiel cumplimiento tanto en procesos como en legislación ambiental vigente asegurado la responsabilidad de la empresa.

4.2 Política del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

La política del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., es la siguiente:

TEC-GYPSUM Cía Ltda., posee un alto grado de responsabilidad social y medioambiental, a través del mejoramiento continuo, asegurando su adecuación a los requerimientos de la reglamentación legal vigente para prevenir la contaminación ambiental, optimizando los recursos, logrando la satisfacción de empleados, clientes, proveedores en general.

4.3 Planificación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

La planificación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se efectúa en base a observaciones realizadas in situ de las características físicas, socios económicos de la zona con la finalidad de establecer las prioridades de atención, para la mitigación de los impactos ambientales generados.

4.3.1 Identificación de los aspectos ambientales de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

Para establecer los planes, programas, que necesita la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., a emplear durante sus actividades, se realiza un sondeo mediante varias visitas a las instalaciones de la empresa, además se conversa con los empleados y clientes de lo cual se recaba información suficiente para determinar la línea base mediante la identificación de aspectos ambientales en:

- a. Físico – Biológico
- b. Estético
- c. Socio – Económico.

4.3.1.1 Factor Físico – Biológico.- Describe las características medioambientales de la zona como por ejemplo:

- La calidad del aire, soporta una cierta contaminación del aire mediante la emisión de gases y partículas que son generadas por la combustión de los automotores de la empresa.
- La calidad del agua, no se ve afectada debido a que la empresa importa masillas en estado semi-líquido las cuales son aplicadas para masillar y luego para estucar, en el caso de que exista algún sobrante de masilla éstas no son mezcladas con agua y depositadas en el alcantarillado, sino mas bien se reciclan y se vuelven a reutilizar, en el caso de las pinturas utilizan las de carácter ecológico.
- La calidad del suelo y uso del suelo del sector de Monteserrin, no se ve afectado en gran importancia ya que los comercios son mínimos y puntuales.
- Riesgos Naturales, como temblores, terremotos, fuertes vientos y lluvia es impredecible mas sin embargo se toma en cuenta, la flora y fauna, son propios del sector, mientras que el ruido es de bajo impacto.

4.3.1.2 Factor Estético.- Son los determinados por la calidad visual del área de influencia donde se encuentra situada la empresa.

- La calidad visual del paisaje, considera condiciones normales como aceras con jardines ornamentales en buenas condiciones.
- Áreas de recreo, son muy pocas o nulas.
- Alteración del tráfico, en la vía principal donde se encuentra ubicada la empresa se considera de bajo tráfico mientras que en la calle Higuera existe un alto tráfico de ingreso a la Av. General Eloy Alfaro, pero en ningún caso estas dos vías son interrumpidas por las actividades de la empresa.

4.3.1.3 Factor Socio-Económico.- Se expresan mediante:

- Empleo, las actividades que se generan en el interior de la empresa, ayudan de gran manera a que se fomente y se mantenga el empleo.
- Condición de vida, de las personas que viven en las residencias circundantes a la empresa no se ven afectadas debido a que la organización realiza las actividades en horario de trabajo señalado, además respeta las viviendas y el entorno.
- Vivienda, no se han construido planes de vivienda cerca de la empresa, mas aún las viviendas existentes no han sufrido problemas de inseguridad o contaminación excesiva.
- Salud, no se ha visto afectada por las actividades de la empresa.

- Aspectos culturales, la empresa ha dado realce a este sector de la ciudad colaborando en actos públicos que ayuden a fomentar las buenas relaciones con los vecinos.
- Accidentes laborales, en la empresa se han registrado lastimaduras o heridas leves generalmente en las manos debido a la manipulación de perfiles que no han representado pérdida de miembros, además a ocurrido caídas de altura que no han pasado de ser leves lesiones.

4.3.1.4 Calificación de los impactos

La calificación de los impactos se realiza analizando los siguientes indicadores para cada acción que realiza la empresa:

Magnitud (Ma.).- Califica el tamaño de la acción o actividades a realizarse y será evaluada de la siguiente forma:

Cuadro N° 4.1

<u>RANGO</u>	<u>CALIFICACION</u>
ALTA	3
MEDIA	2
BAJA	1

Fuente: Proyecto, Construcción, Fiscalización, y mantenimiento de caminos.

Importancia (Im.).- Define la importancia de las actividades que involucran el proyecto, se califica de 3 a 1 como de indica a continuación:

Cuadro N° 4.2

<u>RANGO</u>	<u>CALIFICACION</u>
ALTA	3
MEDIA	2
BAJA	1

Fuente: Proyecto, Construcción, Fiscalización, y mantenimiento de caminos.

Duración (D.).- Califica el tiempo y existencia de una acción y sus consecuencias, y su calificación se hará de acuerdo a la siguiente forma:

Cuadro N° 4.3

<u>RANGO</u>	<u>CALIFICACION</u>
PERMANENTE	3
PERIÓDICA	2
TEMPORAL	1

Fuente: Proyecto, Construcción, Fiscalización, y mantenimiento de caminos.

Carácter (C.)

Define el beneficio o perjuicio de una de las acciones del proyecto, si el cambio es en beneficio el valor será positivo (+), y si el cambio es en perjuicio será negativo (-).

4.3.1.4 Identificación, calificación y evaluación de los impactos ambientales

Para la correcta identificación, calificación y evaluación de los impactos ambientales, se considera como un conjunto de interrelaciones e interacciones entre los componentes ambientales físicos, biológicos, socio-económicos, estéticos y culturales, con el fin de evaluar el estado actual y como se verá afectado por el conjunto de acciones que conlleva la operación de la empresa, la cual está detallada mediante la tabulación de la matriz de Leopold.

4.3.2 Requisitos Legales, Procedimientos

Procedimiento de Requisitos legales aplicables

El Objetivo de este procedimiento es servir de guía para la aplicación de la normativa legal aplicable vigente de acuerdo al Distrito Metropolitano de Quito.

- El Comité de Contingencias Ambientales, delegará a un miembro para que sea el responsable de investigar, identificar y actualizar la legislación aplicable a las actividades de la empresa.
- El Delegado del Comité de Contingencias Ambientales deberá acercarse a la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente cada tres meses para actualizar la legislación en cuanto a la Prevención y Control Del Medio Ambiente.
- Entre otras disposiciones deberá solicitar copias, o archivos digitales de las ordenanzas, manuales, reglamentos, o cualquier otra disposición emitida por la Autoridad Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito, que es el ente que dicta las políticas y ejerce el control sobre la aplicación de las normas contenidas en esta ordenanza.

- Además el delegado será quien debe incorporar las nuevas leyes o reglamentos a las actividades que realiza la empresa. Todo cambio o actualización será documentada en un registro y previa la autorización de la Alta Gerencia.
- Tanto los reglamentos, ordenanzas o leyes, emitidas como el registro de requisitos legales debe permanecer en la secretaria de la empresa, el mismo que debe ser de fácil acceso y de clara escritura.

Es de notable aclaración que el área de ejercicio de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., es el Distrito Metropolitano de Quito, por tal razón, esta disposición rige para las actividades que realiza la empresa. ¹²Las disposiciones de esta ordenanza metropolitana prevalecerá sobre cualquier otra contenida en cualquier ordenanza municipal de naturaleza general o especial que sobre la materia hubiese sido emitida en el pasado.

4.3.3 Objetivos y Metas Ambientales

Los objetivos de la empresa TEC-GYPSUM Cia Ltda., se definen a continuación:

- *Establecer planes y programas medioambientales que regulen las actividades diarias de la empresa*
- *Establecer un responsable ambiental dentro del Comité de Contingencias Ambientales estipulado dentro del organigrama de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., para que supervise permanentemente la aplicación de las políticas medioambientales.*
- *Concienciar ambientalmente a los empleados para mejorar las condiciones de trabajo y garantizar un fiel cumplimiento del sistema de Gestión Ambiental.*

Las metas de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., son las siguientes:

- *Minimizar los impactos generados, mediante el mejoramiento continuo de las actividades diarias por razón de la aplicación de procesos.*
- *Lograr que los empleados de la empresa hayan recibido en un año, por lo menos 5 charlas relacionadas con el cuidado y protección del medio ambiente.*
- *Durante el primer semestre de implementada la norma ISO 14001:2004, los empleados y clientes obtengan un 50% de conocimientos de la misma.*
- *La Alta Dirección debe manejar la legislación ambiental vigente en el Distrito Metropolitano de Quito, para que sea impartida a los empleados en un año.*

¹² Disposiciones Finales, Ordenanza Metropolitana Nro 213 Distrito metropolitano de Quito: Sustitutiva del Título V, “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo, del Código Municipal

- *Lograr que los impactos ambientales sean controlados al 100% mediante la aplicación de los procedimientos al menos en dos años de implantada el Sistema de Gestión Ambiental.*
- *Que el cumplimiento de la reglamentación legal vigente para prevenir la contaminación ambiental sea aplicada en un 100% en todos los procesos y áreas de la empresa, en un plazo de un año a partir de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.*
- *Mediante el monitoreo y seguimiento de los planes y programas optimizar recursos y mejorar las actividades diarias de la empresa por lo menos al 80 % y por ende lograr la concientización ambiental de los empleados.*
- *Manejar el 100% de los desechos sólidos generados en la empresa de acuerdo a la ordenanza municipal 213, en un período de 2 años.*

4.3.3.2 Procedimiento de manejo de objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental

La Alta Dirección de la empresa debe revisar anualmente los objetivos, procedimientos, además de tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos. Además debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas.

La Alta Dirección debe fijar programas específicos para cada área de operación de la empresa, los mismos que deben ser revisados en un período de 6 meses para verificar su cumplimiento de acuerdo al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

Todos los cambios, correcciones, actualizaciones, que se realicen a los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental, deben ser debidamente registrados en un documento que garantice su revisión, el mismo que reposará en un archivo de la Secretaría de la empresa disponible para su chequeo continuo.

De la misma manera que se realizan los cambios, las actualizaciones, deben de darse a conocer a los empleados, clientes de la empresa, de tal manera que se garantice su divulgación mediante charlas informativas de mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., en la etapa de implementación del Sistema de Gestión Ambiental debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas, los mismos que deben incluir:

- a) La asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y
- b) Los medios y plazos para lograrlos.

Los objetivos y su seguimiento se volcarán en un formato que cuente con las siguientes características.

Cuadro N° 4.4

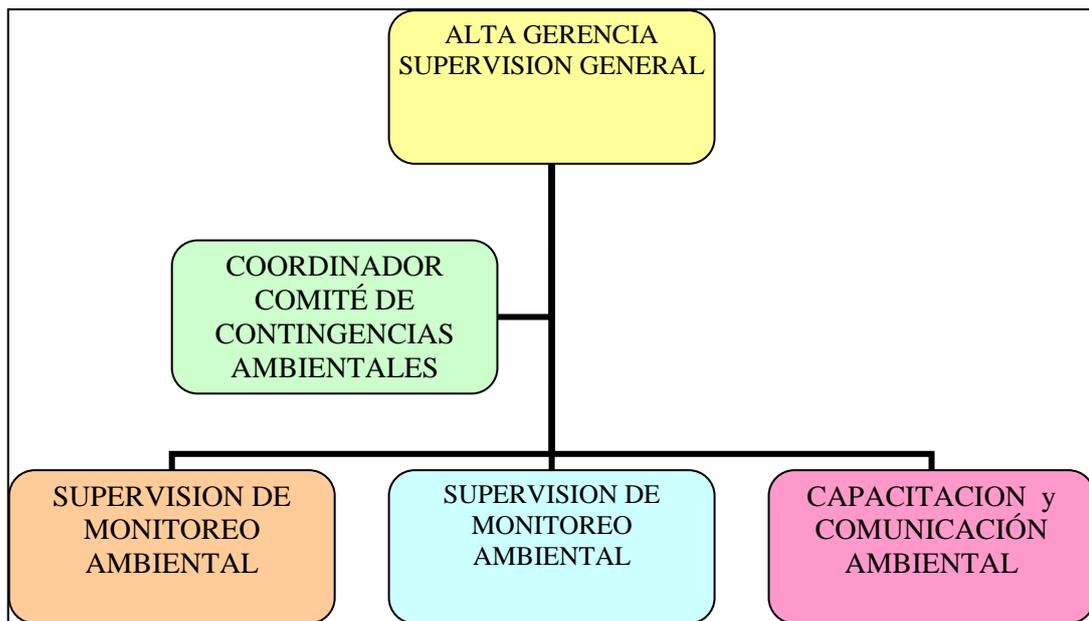
OBJETIVO	META	PROGRAMA N°	ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	COSTOS ASIGNADOS	ESTADO ACTUAL	% CUMPLIMIENTO

4.4 Implementación y operación

4.4.1 Recursos, Funciones, responsabilidad y autoridad

El Comité de Contingencias Ambientales, está conformado por un grupo de profesionales capaces de enfrentar cualquier situación de riesgo ambiental que se presente en las labores diarias de la empresa, además que serán los responsables directos del buen funcionamiento de los procedimientos, planes ambientales, que se proponen para la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda. Es aconsejable que se aproveche eficazmente los recursos humanos que tiene la empresa de tal manera que se logre involucrar a todo el personal en las decisiones que tome el Comité. Dicho Comité de Contingencias Ambientales está conformado de la siguiente manera:

Organigrama N° 4.1



4.4.1.1 Funciones de los integrantes principales del Comité de Contingencia Ambiental

El Comité de Contingencias Ambientales, tiene la obligación de sesionar mensualmente y con la presencia de todos y cada uno de los miembros del Comité, los mismos que están facultados para analizar la documentación, identificando y tomando decisiones.

4.4.1.2 Funciones de la Alta Gerencia

- El Gerente de la empresa de TEC-GYPSUM Cía Ltda., es el representante de la Alta Dirección, el mismo que debe presidir las sesiones, autorizar el orden del día de cada sesión.
- El representante de la Alta Dirección tiene la potestad de designar a uno o varios representantes de la dirección quien independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para:
 - a) Asegurarse que el Sistema de Gestión Ambiental sea establecido, implementado y mantenido de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.
 - b) Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones de mejora.
- Validar los acuerdos tomados y chequear su debida ejecución.

- Coordinar las propuestas realizadas y plasmarla mediante un informe de las actividades realizadas.
- Definir para cada tarea los períodos de ejecución y un responsable de la misma.
- Llevar a cabo todas aquellas funciones que sean afines con el objetivo del Comité.

4.4.1.3 Funciones del Coordinador del Comité de Contingencias Ambientales

Elaborar las órdenes del día, las actas de las sesiones, los listados de los casos acordados; así como las convocatorias con la documentación suficiente para su correcta y completa evaluación.

- Supervisar la formulación de los diversos planes, programas ambientales para su correspondiente ejecución mediante su documentación en las actas respectivas.
- Coordinar la preparación de la lista de asistencia de cada sesión y recabar la firma correspondiente.
- Redactar el acta correspondiente y recabar la firma de los asistentes a cada sesión.
- Coordinar el o los informes, detallando el seguimiento de los planes, y programas ambientales a ejecutarse y verificar su cumplimiento.

4.4.1.4 Del funcionamiento del Comité de Contingencias Ambientales

Los integrantes del Comité tendrán voz y voto en las resoluciones que se tomen, las reuniones serán programadas por lo menos una vez cada mes en sesión ordinaria y cuando la necesidad lo amerite en sesión extraordinaria. La convocatoria incluirá los asuntos a tratar, debidamente documentados por escrito en formato claramente legible. Podrán sesionar con la mayoría de sus miembros y las decisiones que se tomen serán válidas con el voto a favor de las dos terceras partes de los miembros presentes.

4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

4.4.2.1 Capacitación y entrenamiento en riesgos ambientales

Para asegurar la protección del medio ambiente y del trabajador es necesario proporcionarle un entrenamiento sistemático, competente y actualizado, con una frecuencia trimestral, y que el responsable de la capacitación sea designado por el Comité de Contingencias Ambientales bajo la supervisión de la Alta Dirección, de acuerdo al tema a ser impartido.

Es indispensable que el trabajador tenga capacitación sobre todo en temas relacionados a:

- Conocer las características químicas de los productos con los que trabajan y las precauciones que son necesarias para su manipulación y no poner en riesgo al medio ambiente.
- Procedimientos ambientales, prácticas, y normas de trabajo.
- Uso, mantenimiento y limitaciones de la maquinaria y herramienta, sobre todo de la contaminación que genera durante la operación.

Para que la capacitación en la empresa tenga éxito, debe fijarse un cronograma anual de formación en temas medio ambientales y realizar en fines de semana, o feriados para evitar la interrupción de las actividades de trabajo, además de la capacitación a los trabajadores deben evaluarse para saber si se está logrando que el personal adquiera nuevos conocimientos y sobre todo que se logre concienciar en la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente utilizando técnicas apropiadas para la actividad considerando:

- a) La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.
- b) Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales y potenciales asociados con su trabajo y los beneficios de un mejor desempeño personal;
- c) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental; y
- d) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

La información que indique el personal debe ser debidamente sustentada con originales y copias de títulos, certificados de los cursos realizados, de tal manera que avalen la formación. Dichos expedientes deben ser archivados en el departamento de Recursos Humanos y disponible cuando la actividad lo amerite.

A continuación se indica el formato para realizar el registro que proporcionará la información rápida del personal que puede ser designado para la capacitación de acuerdo a la formación

Cuadro N° 4.5

COMPETENCIA	Educación (instrucción recibida)	FORMACION (horas de capacitación)	EXPERIENCIA (años trabajando en actividades afines)
Alta Gerencia.			
Coordinador del Comité de Contingencias Ambientales.			
Supervisión de monitoreo ambiental.			
Supervisión de monitoreo ambiental.			
Capacitación y Comunicaron Ambiental.			

4.4.3 Comunicación

La comunicación entre las partes interesadas es un parámetro fundamental para dar a conocer las actividades que realiza la empresa, el comportamiento medio ambiental, las medidas que está adoptando para enfrentar la contaminación ambiental y por supuesto recibir comentarios en pro del Sistema de Gestión Ambiental.

Para que la comunicación interna de la empresa funcione adecuadamente, se debe fijar un día entre semana y un horario que no interrumpa las actividades, y proceder a informar de los pasos que se está realizando y como el personal está interviniendo en el Sistema de Gestión Ambiental. El responsable de la comunicación será designado por el Comité de Contingencias Ambientales, el mismo que es portavoz de las acciones que se implantarán en el futuro en la empresa además es el encargado de preparar el informe de los resultados de la comunicación.

4.4.3.1 Plan de Comunicación Ambiental

Objetivos

- Disponer de un plan documentado en comunicación ambiental que se encuentre actualizado e incluya la información a todo el personal de la empresa.

- Informar a los empleados de las actividades que generaren impactos ambientales negativos y las medidas respectivas para minimizar dichos impactos y también de los impactos ambientales positivos y el aprovechamiento de ellos.
- Difundir el contenido del Plan de Comunicación Ambiental a todo el personal, clientes, y vecinos de la empresa mediante reuniones o talleres.

Actividades

El Comité de Contingencias Ambientales delegará a uno de sus miembros para que dicte las charlas o talleres, dicho profesional debe estar capacitado en el tema para que sea de fácil comprensión y ágil desenvolvimiento.

- El delegado del Comité de Contingencias Ambientales debe impartir los conocimientos ambientales a los empleados de la empresa, los procedimientos, planes, etc., medidas a adoptar para la mitigación y aprovechamientos de los impactos ambientales positivos.
- Lograr que tanto trabajadores, como clientes y miembros del Comité de Contingencias Ambientales se involucren por completo en el plan de comunicación ambiental.
- La comunicación interna se debe hacer de forma escrita por medio de correo interno y externo de la empresa a la dirección electrónica www.tecgypsum.com.ec, como: mails, fax: 02253332, y de forma verbal vía telefónica: 02253332.

4.4.3.2 Plan de Relaciones Comunitarias

Objetivos

- Disponer de un plan documentado y actualizado que incluya la comunicación a la comunidad.
- Identificar los riesgos compartidos con la comunidad que potencialmente sea afectada por las actividades diarias de la empresa y los daños al medio ambiente.
- Difundir el contenido del Plan de Relaciones Comunitarias del establecimiento durante las reuniones con la comunidad.
- Realizar y revisar anualmente los procedimientos de la empresa para recopilar inquietudes de la comunidad como de los trabajadores.

Actividades

A nivel de la Alta Gerencia se debe establecer un sistema de comunicación adecuado con la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, mediante el cual se informe anualmente

sobre los diferentes aspectos del desempeño ambiental de la empresa, dicha acción fortalecerá las relaciones con la comunidad.

- En este sentido la empresa designará un relacionador comunitario, para que se maneje los posibles y potenciales conflictos socio-ambientales que se puedan presentar.
- El relacionador comunitario debe recibir personalmente las sugerencias, quejas, comentarios y proceder a documentar de tal manera que se obtengan registros por escrito, además de manejar el formato siguiente:

Cuadro N° 4.6

QUEJAS/ SUGERENCIAS/ COMENTARIOS	FECHA	NOMBRE	ACCIÓN O RESPUESTA	RESPONSABLE.

- Responder de una manera clara, adecuada, concisa, y sobre todo con un certero compromiso ambiental, social, que sugiera cambios o correcciones que ayuden a mejorar las condiciones ambientales.
- El mecanismo de recolección de criterios y observaciones se enfocará a partir de actas de reuniones informativas, recepción de formularios, procesamientos de carta, fax: 02253332, entre otros, correo electrónico www.tecgypsum.com.ec, por lo cual permitirá incluir criterios y observaciones de la comunidad.

4.4.4 Documentación

La documentación establecida para el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., es un instrumento destinado a proveer de medidas, prácticas, y acciones orientadas a prevenir, eliminar, minimizar o controlar aquellos impactos ambientales negativos de alta calificación. Para lo cual se desarrolló la matriz de identificación, calificación y evaluación de los impactos generados por las actividades que realiza la empresa. De igual manera se quiere maximizar aquellos aspectos identificados como impactos ambientales positivos.

Es importante recalcar que la mayoría de las actividades que realiza la empresa no generan impactos negativos de alto impacto sobre los aspectos ambientales, la documentación ayudará a introducir medidas tendientes a evitar que el medio ambiente se vea afectado por una mala acción, y sobre todo logrará que los trabajadores alcancen un grado de concienciación aceptable, de tal manera que las actividades diarias que realicen sea dentro de un marco ambiental con medidas y procedimientos elementales.

4.4.5 Control de documentos

Los registros deben debatirse en las reuniones del Comité de Contingencia Ambiental. Es el Comité es el que veta o no dichos documentos los mismos que deben tener fecha de revisión, actualización, y aprobación, además de la persona responsable que será designada por el mismo Comité de contingencias Ambientales.

La identificación de los cambios debe registrarse de manera clara, y será el Comité de Contingencias Ambientales quien delegará a una persona conocedora del tema para que realice las actualizaciones respectivas y emita un informe de la normativa legal ambiental actualizada y aplicable en el Distrito Metropolitano de Quito.

El manual de Gestión Ambiental tendrá tres copias (originales). Las mismas se ubican en a.) Área administrativa, b.) en la Secretaria de la empresa y c.) bajo la responsabilidad del Comité de Contingencias Ambientales. De esta forma todos los empleados de la empresa tienen acceso a alguna copia.

Todos los documentos sean externos: leyes, ordenanzas aplicables a la empresa, e internos como: registros, procedimientos, y el mismo Sistema de Gestión Ambiental, deben guardarse en archivadores además que deben estar claramente legibles e identificables, y ser guardados con mucha prolijidad, protegiendo de la luz, del agua y la intemperie.

Es fundamental que se destruyan leyes, ordenanzas antiguas fuera de vigencia, o documentos obsoletos que no pertenezcan al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., porque pueden ser causantes de errores.

4.4.6 Control operacional

Un objetivo de la Alta Gerencia es mantener procedimientos actualizados que permitan operar en condiciones seguras para el medio ambiente. Para lo cual es importante:

1. Poseer el conocimiento y elaborar fichas de identificación de los procesos.

2. Conocer las normas o recomendaciones de los procedimientos que han sido propuestos en sesión por el Comité de Contingencias Ambientales.
3. El Comité de Contingencias Ambientales delegará a una persona o a un grupo para que realice las actividades relacionadas a procedimientos a emplearse en la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., para lo cual:
 - Debe coordinar todo el proceso de elaboración de los procedimientos y resolver dudas.
 - Establecer un cronograma global con todos los procedimientos, para su correspondiente ejecución.
 - Elaborar el flujograma a aplicarse.
 - Fijar un lugar, al cual todos los empleados tengan acceso en cualquier momento del día para su revisión.
 - Informar y capacitar al personal que será implicado en la redacción de los procedimientos y flujogramas.
 - Difundir los procedimientos operativos a los empleados de la empresa para su conocimiento y utilización.
 - Realizar una revisión semestral del manual de procedimientos, para su correcta actualización.

Finalmente se incorporará al presente manual todo nuevo procedimiento generado.

4.4.6.1 Manual de Operaciones

Objetivos

Establecer un proceso técnico-práctico mediante el cual, permita recibir y desembarcar el material de los contenedores, dentro de las instalaciones de la empresa, tomando en cuenta los impactos ambientales que genera esta actividad, sin arriesgar el bienestar de los empleados, las instalaciones, la maquinaria.

Alcance

Esta dirigido al personal de bodega que son los encargados directos de recibir el material importado y almacenarlo adecuadamente dentro de las instalaciones.

Responsabilidades

Es responsabilidad del Gerente de la empresa, y del Comité de Contingencias Ambientales, los cuales darán a conocer las disposiciones implementadas en las sesiones y su fiel cumplimiento de tal manera que se garantice su aplicación.

Procedimiento

Descarga e ingreso del material importado

- Una vez realizado todos los trámites de importación en la aduana, el material es transportado hasta las instalaciones de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda.
- El camión contenedor debe ubicarse en posición de descarga para lo cual debe apagar su motor para evitar consumo de combustible y generar contaminación, luego se debe revisar las guías de transporte y verificar el material solicitado y proceder al desembarco.
- Los dos montacargas previos al desembarque del material deben ser inspeccionados mecánicamente, y calentar los motores por lo menos 3 minutos.
- Descargar la materia prima con la asistencia del montacargas o en forma manual según la situación lo amerite.
- Proceder al almacenamiento de los materiales en las áreas destinadas para su stock, verificando que se guarde elementales normas de acopio.

Clasificación y Almacenamiento.

Conforme se va desarrollando la descarga de los contenedores se va ubicando la materia prima en los lugares ya establecidos, en el caso de la planchas de gypsum de diferentes características de dimensiones 1.22*2.44m se van apilando filas y columnas separadas 30 cm., generando áreas de ventilación y circulación de aire, tanto de la superficie de la bodega como de las paredes y entre columnas de tal manera que llegan a conformar torres de planchas de aproximadamente 4.0 m de altura.

Fotografía N° 4.1



De igual forma se van conformando las torres de planchas de decociel, de amstrong, boral, y sobre ellas se coloca en lugares estratégicos los paquetes de lana de vidrio que generalmente se colocan sobre las torres de planchas por su ligereza de su peso.

Fotografía N° 4.2



El mismo tratamiento se da a las cintas de papel para encintaje de elementos de gypsum, masillas para encintado y masillado de los elementos en gypsum.

Fotografía N° 4.3



En otra bodega adjunto, en la cual está conformada una estantería con divisiones apropiadas se van clasificando y colocando la estructura principal para los diferentes elementos de gypsum como: furring channel, espaldas fuertes, viguetas, ángulos galvanizados, track, stud, alambre galvanizado # 14, 16,18 para sujeción del cielo raso falso suspendido, cajas de tornillos para estructura, para planchas, y autopercutorables.

Fotografía N° 4.4



En otra de las bodegas, se va almacenando la perfilería blanca tanto importado como nacional para cielo raso falso suspendido.

Despacho de la materia prima

Una vez adquirido el producto en las oficinas de la empresa, el comprador se dirige con la guía de remisión donde el encargado de la bodega para su correspondiente despacho, y ubicar el automotor en el lugar de carga y apagar el motor para evitar la contaminación ambiental.

Fotografía N° 4.5



El asistente de bodega, es el encargado de ordenar y sujetar bien los materiales adquiridos por el comprador en el vehículo para su posterior transporte a obra.

Fotografía N° 4.6



4.4.6.2 Manual de Mantenimiento Preventivo

La programación de inspecciones, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido denominado Mantenimiento Preventivo Planificado.

Su propósito es prever las fallas manteniendo los sistemas de infraestructura, equipos e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencia óptimos.

La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos y detectar las fallas en su fase inicial, y corregirlas en el momento oportuno.

Objetivo

Establecer un procedimiento técnico y práctico, por medio del cual permita un mantenimiento adecuado al equipo empleado a diario en la empresa, con la finalidad de prescindir de imprevistos no deseados.

Alcance

Este manual de mantenimiento, está dirigido al personal operacional que labora en las instalaciones de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., encargada del mantenimiento de los dos montacargas a diesel, camioneta chevrolet a diesel, camión chevrolet a diesel, y camioneta skoda, debido a que estos automotores son fuentes móviles de combustión.

Fotografía N° 4.7



Responsabilidad

Para evitar contingencias durante la tarea diaria, es importante tener previsto el mantenimiento de la maquinaria, para lo cual es responsabilidad directa de coordinación y seguimiento de procedimientos, de tal manera que se garantice el control de la contaminación ambiental a nivel de empresa y se verifique su fiel cumplimiento.

Fotografía N° 4.8



Contenido del Procedimiento

Se ejecutará un mantenimiento preventivo mecánico el cual básicamente comprenderá: chequeo y cambio de aceite, bujías, filtros, neumáticos, especial la correcta calibración de las bombas de inyección de combustible, en el caso de los vehículos que utilizan diesel etc., esto se lo realizará de acuerdo a chequeo técnicos requeridos por el kilometraje, y durante los fines de semana para no intervenir en el desenvolvimiento de la jornada diaria.

Fotografía N° 4.9



Si la razón lo amerita y es indispensable llevarlo a un taller especializado en este tipo de automotores, el Taller Cartech, procederá a un chequeo minucioso sobre todo para el control de emisiones y partículas a la atmósfera. Se llevará un registro actualizado de cada uno de los automotores y montacargas de los mantenimientos preventivos realizados, con fecha y firma de la persona responsable que realizó la inspección de cumplimiento del mantenimiento, además es importante mantener un registro de las matrículas actualizadas y de acuerdo a ordenanza metropolitana 213, la Revisión Técnica Vehicular del Distrito Metropolitano de Quito. Además, en la matriculación de vehículos por parte de la autoridad policial competente, y en concordancia con lo establecido en las reglamentaciones y normativas vigentes, se verificará que los sistemas de propulsión y de gases de escape de los vehículos se encuentren conformes con el diseño original de los mismos, que se encuentren en condiciones adecuadas de operación los dispositivos silenciadores, en el caso de aplicarse; y permitir la sustitución de estos dispositivos siempre que el nuevo dispositivo no sobrepase los niveles de ruido originales del vehículo.

Con esta actividad estamos garantizando la confiabilidad de los equipos para operar en condiciones ambientales aceptables.

Además aseguramos la disminución del tiempo muerto, que es el tiempo de parada de equipos/máquinas por defecto, proporcionado mayor duración, de los equipos e instalaciones y una reducción considerable del costo de las reparaciones.

4.4.6.3 Programa de prevención y reducción de la contaminación ambiental.

Objetivos

- Optimizar los procedimientos de operación en la empresa a fin de reducir o eliminar los potenciales procesos de generación de contaminación de los recursos aire, agua y suelo.
- Implementar un proceso preventivo, controlado y optimizando la gestión medioambiental adecuada de residuos, que permita minimizar los potenciales riesgos ambientales que se están generando en el establecimiento.

Actividades

Calidad Aire.

Emisiones Gaseosas provenientes de fuentes móviles.

Revisar semestralmente el manual de mantenimiento preventivo, y sobre todo el buen estado de funcionamiento de las camionetas, camión, y montacargas que transportan las materias primas, poniendo especial énfasis en los vehículos que utilizan diesel. Esta

medida aportará considerablemente a la reducción de las emisiones gaseosas propias de los motores a combustión.

Con esta acción se pretende contribuir considerablemente a la reducción de las emisiones gaseosas provenientes de los motores de los vehículos, poniendo particular atención en las disposiciones relacionadas con la circulación de camiones de la empresa además que deben estar al día en cuanto a las revisiones vehiculares anuales.

Calidad del suelo

Se definirá un lugar específico y lejano al área de bodega, en donde se almacenen los residuos provenientes de las obras, en dicho lugar se debe implementar un recipiente de fácil manipulación y sobre todo que posea una base hermética que no permita el paso de algún líquido como percolado que contamine el suelo, además debe tener suficiente ventilación natural evitando así la concentración de posibles olores que lleguen a causar molestias para el personal de la empresa y del área de influencia.

De la misma manera y en forma general se realizará una limpieza diaria de los patios y áreas por donde circulan las materias primas, con la finalidad de recoger el polvo permanente en la superficie y así mejorar las condiciones de trabajo y circulación del personal.

Además se deberá mantener todas las áreas de circulación de la empresa lo más despejada de materiales, pues pueden ser los causantes de los accidentes inesperados durante el trabajo diario.

Ruido

Implementar un programa de monitoreo de ruido que considere una evaluación anual que permita supervisar los niveles de ruido generado hacia el ambiente externo, a pesar de que la información evaluada no se considera como un problema ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., pero si le servirá para justificar mediante documentos cualquier demanda que pudiera generarse en el futuro por presumibles responsabilidades ambientales.

Se sugiere la utilización del equipo de protección personal auditivo, en aquellas secciones de la empresa donde el ruido de los procesos no pueda ser evitado mediante la implementación de medidas técnicamente factibles y existe una exposición de los operarios en los períodos de tiempo en los que la normativa de TULAS, señala para ambientes urbanos, los tipos de vehículos que no deben circular, o que pueden hacerlo con

restricciones en velocidad y horario, en calles, avenidas o caminos en que se determine que los niveles de ruido, debido al tráfico exclusivamente, superen los siguientes valores: nivel de presión sonora equivalente mayor a ¹³65 dBA en horario diurno, y 55 dBA en horario nocturno, cabe aclarar que las operaciones dentro de la empresa no se registra dichas intensidades de ruido, pero siempre es importante tenerlo de la mano.

Los equipos y maquinaria que generan niveles de ruido considerables deberán mantenerse en las mejores condiciones mecánicas y de funcionamiento, para minimizar el nivel de ruido hacia el ambiente externo de la empresa.

Así también en obra cuando los instaladores están hincando los clavos de acero mediante el empleo de la pistola de impacto, debido a la generación de la fuerza y también ruido, por lo que es recomendable que estos empleados que están sujetos a mayor exposición utilicen equipos de protección auditiva.

Paisaje Urbano

Se deberá evitar sin excepción alguna sea la descarga o la acumulación de materiales reciclables o materias primas en las afueras del predio de la empresa, especialmente en las zonas de acceso y salida de vehículos, las cuales deberán permanecer libres de cualquier obstáculo. Adicional a esta disposición, donde sea factible la siembra de plantas o árboles ornamentales que ayuden a mejorar el paisaje circundante a la empresa lógicamente en las zonas que lo permitan de tal manera que se logre un embellecimiento del paisaje y que prevalezca la armonía con el medio ambiente.

Tráfico Vehicular

Es importante que durante la operación de la empresa se continúe con la buena práctica de carga y descarga al interior del establecimiento apagando el motor para evitar la contaminación ambiental. Además que los vehículos que lleguen hacia las instalaciones de la empresa, se estacionen junto al ingreso con el fin de evitar la congestión y más aun obstaculizar el ingreso a las viviendas circundantes.

¹³ TULAS, Libro VI, Anexo 5, 4.1.4.5 Ruidos producidos por automotores

4.4.6.4 Plan de Manejo de Desechos

Objetivos

- Prevenir la contaminación de los recursos naturales (suelo y aire) mediante la disposición y manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Prever el manejo adecuado de los desechos generados por las actividades de la empresa.

Actividades propuestas

En TEC-GYPSUM Cía Ltda., durante la etapa de almacenamiento del material se generan desechos de tipo embalaje utilizado para transporte, mientras que durante la etapa de instalación en obra se genera una cantidad de residuos como producto de desperdicios que al ser transportados a la empresa y luego deben ser clasificados de acuerdo a su uso para su posterior envío al destino final.

La recolección de los residuos debe estar ubicados estratégicamente junto a la bodega principal y muy próxima la entrada vehicular de tal manera que sea de fácil evacuación cuando el vehículo transportador de desechos llegue a la empresa. Además el recipiente que va a contener los desechos debe ser metálico con tapa desmontable, de fácil manipulación y que las características de dicho recipiente siempre deben encontrarse un óptimo estado, para evitar que se riegue los desechos por el lugar y cause contaminación, (a diferencia de lo que muestra la siguiente fotografía).

Fotografía N° 4.10



Es primordial considerar los tipos de residuos como reciclables los que se pueden reutilizar en otras obras como material, estos residuos se reutiliza muy poco pues en obra se trata de optimizar en un 95% y otros considerables como no reciclables corresponden a un desperdicio de un 5% el cual es poco contaminante previa evacuación autorizada por EMASEO para su disposición final.

Una vez elegido un lugar adecuado para el almacenamiento de materiales no reciclables, debe cumplir con algunas características de aireación y comodidad para operación de la empresa.

Desechos Sólidos comunes

Existe en la empresa una persona dedicada al aseo y limpieza de las oficinas y áreas de trabajo, la cual será la encargada del manejo de los desechos sólidos comunes que cumplen con características adecuadas para ser reciclados, para lo cual se deberá cumplir:

- En las oficinas de la empresa se ubicará un recipiente estrictamente para la recolección del papel, de tal manera que logremos mediante la concientización diaria que los materiales se reciclan o pueden ser reutilizados aprovechando sus bondades.
- Para un correcto manejo de desechos sólidos se ubicarán recipientes adecuados tanto en tamaño como en la identificación de cada uno de acuerdo al desechos a ser almacenados, los cuales deberán encontrarse protegidos en lugares estratégicos que eviten la libre circulación además que se encuentren bajo cubierta ya sea de madera, plástico, de tal manera que se evite el ingreso de lluvia, para impedir que se produzcan lixiviados de los recipientes. Dichos recipientes deberán mantenerse tapados para evitar la dispersión por el viento o manipulación por parte de los animales.
- La disposición final de los desechos sólidos comunes estará a cargo de la persona de limpieza de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., quien estará pendiente previo a la recolección por parte de EMASEO hasta su disposición final.

Desechos de Aceites Lubricantes Usados.

A pesar que los chequeos y mantenimientos de los automotores se los realiza en un taller especializado para el efecto, no se debe descartar alguna fuga de aceites y lubricantes de dichos automotores dentro de la empresa.

- Para lo cual es importante capacitar y concienciar al personal acerca de un adecuado manejo de los residuos de aceites usados. La capacitación al personal se realizará a

través de charlas programadas, en los cuales se indiquen los procedimientos adecuados para la manipulación y almacenamiento temporal de dichos desechos.

- Los aceites usados deben ser recolectados en recipientes adecuados, de tipo metálico, para su transporte interno y su correspondiente almacenamiento temporal en un área asignada por la empresa a fin de minimizar la posibilidad de un derrame de aceite.
- La empresa TEC-GYPSUM Cia Ltda., debe entregar los aceites usados a Biofactor Calificado por la Dirección de Medio Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, para la disposición final de estos desechos y mantener en registro del volumen y fecha de entrega.
- Se debe destinar algún lugar específico para el almacenamiento temporal de los aceites que por accidente son recolectados.

Es fundamental mencionar que este programa describe los procedimientos para el manejo de los diferentes tipos de desechos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados en los sitios de las instalaciones y para su disposición adecuada, según su tipo.

Este programa fue diseñado considerando los tipos de desperdicios, las características del área y el potencial de reciclaje, tratamiento y disposición en el sitio de la empresa.

La mayor parte de los desechos se generarán durante la etapa de construcción de las obras, pues durante la etapa de desembarque y almacenamiento de la materia prima no generará desechos sólidos, ni efluentes líquidos, excepto repuestos usados en caso de emergencia y lubricantes.

4.4.7 Preparación y respuesta a emergencia

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., presenta mayor incidencia a situaciones potenciales de emergencia y accidentes que pueden tener impacto en el medio ambiente como a continuación se definen:

- a) Caída de Materiales Contaminantes
- b) Incendios
- c) Explosiones

4.4.7.1 Prevención de Emergencias

a) Caída de materiales contaminantes.- Se considera como contingencia ambiental la caída y derrame de Combustibles, Líquidos percolados.

b) Incendio.- Se considera como contingencia ambiental los incendios que comprometen los recursos naturales, las instalaciones y oficinas, que representen un riesgo para la seguridad de las personas y del medio ambiente.

c) Explosiones.- Se considera como contingencia ambiental el evento de accidentes por explosiones de productos químicos peligrosos y que representen una situación de alto riesgo para el medio ambiente.

A continuación menciono algunas medidas de prevención que se debe tomar en cuenta en la empresa:

- Evitar la acumulación de basura y la quema de los mismos.
- No se debe guardar trapos impregnados de cera, aceites, grasas, u otro tipo de material inflamable.
- No se debe arrojar colillas de cigarrillo o fósforos encendidos.
- No usar velas o espermas para alumbrar cuadros o estampas religiosas, use veladoras eléctricas u otros medios para este fin.
- Respetar los avisos de prohibido fumar.

4.4.7.2 Respuesta ante Caída de Materiales Contaminantes

Plan de Contingencias ante Caída de Materiales Contaminantes

Objetivo

Obtener una respuesta rápida, efectiva, y segura ante la caída o derrame de materiales contaminante dentro de la empresa o área de influencia.

Actividades propuestas

El Comité de Contingencias Ambientales delegará una persona responsable, el cual debe ser entrenado y capaz de responder con prontitud y eficacia cualquier emergencia.

Es fundamental tener una secuencia de actividades precisas a poner en práctica en el caso de una contingencia ambiental:

- Los combustibles que son sustancias líquidas inflamables no deben ser almacenadas en las instalaciones de la empresa, pero en el caso que se presente deben almacenarse en bajas cantidades, además que deben ser guardados en recipientes metálicos con tapa e identificados claramente.

- En el caso fortuito de que se presente derrame de combustible o líquidos percolados, informar el suceso de manera rápida al Coordinador de las Contingencias Ambientales, para la toma de decisiones.
- Evacuar el lugar si procede asegurando la seguridad del personal y controlar el riesgo a personas y si es necesario prestar los primeros auxilios.
- Evaluar si el problema puede ser solucionado o controlado de tal manera que se comunique al personal especializado en la contingencia.
- Que todos los trabajadores de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., estén disponibles en el caso de contingencias declaradas. Además será de vital importancia que cada individuo sea informado de acuerdo a su ubicación dentro de la organización, para que su actuación sea efectiva según cada caso.

4.4.7.3 Respuesta Contra Incendios y Explosivos.

Plan de contingencias ante Incendio y Explosión

La Gerencia de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., bajo la supervisión del Comité de Contingencias Ambientales debe examinar los reportes de monitoreo cada tres meses, para verificar el nivel de cumplimiento de las acciones especificadas en lo que se relaciona con la protección, control de incendios, y explosiones.

Cabe mencionar, que la empresa no maneja sustancias explosivas y que los materiales empleados para la instalación de cielo raso falso como el gypsum, decociel y perfilería principal no son inflamables, es elemental tomar algunas medidas de respuesta para evitar riesgos en un incendio y/o explosión, como a continuación se detalla:

- En el caso de almacenar temporalmente algún tipo de líquido inflamable, se debe verificar el que recipiente que contenga dichos sustancias sea de óptima calidad para evitar su derrame y posterior combustión ocasionando sea incendio o explosión.
- Los líquidos inflamables deben mantenerse, en muy poca cantidad, guardados en recipientes metálicos con tapa y fuera de las habitaciones, ya que su evaporación es nociva y puede ocasionar incendios y explosiones, en este caso es importante que siempre exista suficiente ventilación en los ambientes.
- No utilizar ni almacenar en la empresa pólvora, explosivos; denuncie a las autoridades las fábricas o almacenamientos clandestinos de estos en su zona.

- No se debe mantener en la empresa instalaciones eléctricas defectuosas, en el caso de notar alguna desmejora, comunicar inmediatamente a un miembro del Comité de Contingencias Ambientales para que se tome alguna acción para remediar.
- El personal que labora en la empresa debe conocer y ser capaz de ejecutar su rol ante emergencias.
- En el caso de presentarse algún siniestro de incendio o explosión comunicar inmediatamente al Comité de Contingencias Ambientales y paralelo al Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, proporcionando la información eficaz para brindar una respuesta segura por parte del personal especializado.

4.5 Verificación

4.5.1 Seguimiento y medición

El Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., está sustentado por la aplicación y ejecución de planes, programas, lineamientos, es muy importante el seguimiento y monitoreo del proceso, que busca garantizar que el aprendizaje contenga claros mecanismos de apoyo, monitoreo y evaluación. Estos elementos buscan favorecer una revisión permanente y continua de los procesos fortaleciendo los métodos de producción considerando la participación de los miembros del Comité de Contingencias Ambientales, logrando alcanzar un alto grado de conocimiento, concienciación y participación de todos los empleados que trabajan en la empresa en los temas relacionados con el buen manejo ambiental.

Metodología:

Se debe contratar a un laboratorio especializado en medición en aspectos medioambientales para que realice las pruebas necesarias para determinar los niveles de contaminación que registra como producto de las actividades de la empresa, adicional también se debe solicitar el certificado actualizado de calibración de los equipos y proceder a registrar como un documento que garantice la correcta medición.

Mediante el Plan de Monitoreo y Seguimiento lograremos enfocar su alcance en la vigencia y ejecución de los programas planteados dentro del Sistema de Gestión Ambiental planteado, lo que permitirá la revisión y mejora continua, así alcanzar los objetivos definidos en cada uno de los programas diseñados.

4.5.1.1 Plan de Monitoreo de Ruido

Para la aplicación de plan de monitoreo de ruido se considera el área de influencia en la que se encuentra la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., para la cual se tomará en cuenta los límites permisibles de niveles de ruido para fuentes fijas y vibración, contemplada en la Ordenanza Metropolitana No. 213 Sustitutiva del Título V, “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, y en el TULAS Libro VI De la Calidad Ambiental, Título IV, Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

Métodos de prueba

Para medir objetivamente el nivel de presión sonora se empleará el uso del Sonómetro. Este aparato nos permite medir objetivamente el nivel de presión sonora. Los resultados los expresa en decibeles (dB). Para determinar el daño auditivo, el equipo trabaja utilizando una escala de ponderación "A" que deja pasar sólo las frecuencias a las que el oído humano es más sensible, respondiendo al sonido de forma parecida que lo hace éste. Es importante mencionar que los métodos de prueba se ajustarán a lo establecido límites permisibles de niveles de ruido para fuentes fijas y para vibración, contemplada en la Ordenanza Metropolitana No. 213 Sustitutiva del Título V, “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.

Responsabilidad, Frecuencia y Reporte del Monitoreo

Las mediciones de ruido en el ambiente circundante a la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., se realizarán anualmente y cuando la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente lo requiera, para dichos informes se empleará el sonómetro, que es el instrumento de medición para estos efectos, tomando en cuenta los niveles de ruido, promedio, máximo y mínimo.

El responsable de los resultados de los niveles de ruido será designado por el Comité de Contingencias Ambientales, el cual deberá reportar los informes de monitoreo de ruido a la autoridad ambiental local utilizando los formatos establecidos por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente.

Estos reportes Nota: La Dirección Metropolitana de Medio Ambiente emite Criterio Técnico Favorable para las mediciones de RUIDO realizadas por los laboratorios de ensayos, consultores y empresas consultoras incluidos en el presente registro. El Criterio Técnico Favorable tendrá vigencia mientras no haya notificación en contra de la DMMA

siendo la fecha máxima de validez el 31 de diciembre de 2008. La DMMA podrá verificar en cualquier momento el desempeño de los laboratorios de ensayos, consultores o empresas consultoras habilitadas para definir su continuidad o suspender la vigencia de todos los Criterios Técnicos Favorables cuando el Organismo de Acreditación Ecuatoriano haya certificado este tipo de mediciones. <http://www.quito.gov.ec/DMMA/index.htm>

4.5.1.2 Plan de Monitoreo de Desechos

La generación de desechos sólidos provenientes de la actividad de la construcción durante la instalación de gypsum en sus diferentes elementos, deben ser monitoreados periódicamente y verificar si las cantidades de desechos no reciclables (no desechos domésticos) son evacuadas a su destino final, con la objeto de conocer si se está cumpliendo con la normativa estipulada en la Ordenanza Metropolitana No. 213 Sustitutiva del Título V, “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.

Si existieran aceites recolectados, éstos deben ser entregados a un Biofactor autorizado y designado por la DMMA, para lo cual debe llevarse un registro escrito para verificación de la evacuación de éstos aceites.

Responsabilidad de Frecuencia y Reporte del Monitoreo

El registro y monitoreo de la cantidad de desechos generados deberá ser realizado por un miembro que haya sido delegado del Comité de Contingencia, el cual reportará semestralmente las cantidades de desechos enviados a su disposición final.

4.5.1.3 Plan de Seguimiento

Objetivo

Verificar el grado de eficiencia de las medidas ambientales adoptadas en el Sistema de Gestión Ambiental, mediante el desarrollo e implementación de procedimientos objetivos que permitan a través de mecanismos de mejoramiento continuo rectificar y mejorar el mencionado documento.

Verificar y cumplir con los planes establecidos en el Sistema de Manejo Ambiental propuestos en la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., durante el período de un año.

Actividades Propuestas

Las actividades propuestas se señalan de acuerdo con la responsabilidad de las medidas ambientales, los recursos y los indicadores que permitan realizar un seguimiento adecuado de la aplicación del Sistema de Manejo Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

Evaluar el grado de cumplimiento de la normativa legal vigente en la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., de acuerdo a la normativa legal del numeral 4.3.2.

Mantener un documento de registro de las evaluaciones periódicas que se realicen en la empresa, mediante una auditoria interna, los resultados y conclusiones deben ser claras, legibles, en el cual se mencionen los responsables para que el cumplimiento legal sea eficaz.

Se debe realizar un sondeo sobre las actividades que realiza la empresa y verificar por medio de la legislación ambiental propuesta en el capítulo primero si se está cumpliendo y sobre todo que los impactos ambientales negativos sean controlados, ésta actividad se debe realizar semestralmente por un delegado del Comité de Contingencias Ambientales.

4.5.3 No Conformidad, Acción correctiva y acción preventiva

La determinación de Conformidades, No conformidades, en la empresa TEC-GYPSUM Cia Ltda., es una tarea muy meticulosa por la razón de que cada actividad que realizan los trabajadores sin duda alguna es pensada varias veces para saber los resultados ambientales que van a generar las actividades, para el futuro las visitas que se deben realizar son de vital importancia, por que la normativa ambiental es la que va a regir las actividades con mayor precaución y sobre todo con conciencia ambiental que antes. Todos los comentarios, ideas, sugerencias que realice cualquier persona deben ser bienvenidas para la corrección e implementación de nuevos procedimientos.

4.5.3.1 No conformidades

Las No Conformidades que se han presentado durante esta primera etapa, se los debe tomar en cuenta para brindar mayor solución y sobre todo minimizar las acciones que muestren clara evidencia que atentan contra el ambiente.

4.5.3.2 Acciones Correctivas y Preventivas

Para la revisión de las No Conformidades se debe utilizar el formato que a continuación se indica:

CUADRO N° 4.7

FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	TIPO (NC-,NC+)	RESPUESTA	ACCION ASOCIADA	CAUSA

Y el formato que se debe utilizar para la revisión de las acciones Correctivas y/o Preventivas se detalla a continuación:

CUADRO N° 4.8

N° ACCIÓN	FECHA	NC ASOCI ADA	RESPUESTA	TIPO (PREV / CORREC)	ACCIÓN	FECHA PROGRAM ADA	RESPONSABLE	ESTADO	EFICACIA

Las acciones Correctivas y Preventivas deben tener un tiempo máximo de ejecución de 30 días a partir de la emisión del informe de revisión de No Conformidades, el mismo que es de responsabilidad un delegado del Comité de contingencias Ambientales, a continuación se menciona algunas acciones Correctivas o Preventivas:

- Reforestación, Revegetación cuando se lo requiera.
- Aplicar medidas manuales de limpieza y control de drenaje en las alcantarillas, previo a la estación lluviosa.
- Manejo correcto de productos químicos y combustibles además de disponer de equipos para contingencias por derrames.
- Almacenar, manejar y controlar adecuadamente productos químicos y combustibles para evitar derrames en suelo y agua superficial.
- Evitar la presencia de desechos fuera de recipiente de almacenamiento designado.
- Debe limpiarse a diario los lugares de carga del material como los sitios de descarga de los desechos.
- Conservar árboles, vegetación existente, y solo en casos de ayudar a la revegetación se considera la necesidad de tala parcial de la vegetación.

- Escoger la dirección de caída de los árboles de forma tal de reducir efectos colaterales y promover la regeneración del área.
- Consultar con los vecinos respecto de la ubicación y características de especies útiles.
- Aplicación de medidas que eviten la generación de polvo por ejemplo: esparcido de agua y a continuación barrido de los suelos.
- Implementar un Programa de Mantenimiento de Vehículos de forma tal de reducir las emisiones.
- Implementar un programa de inspección y auditoría a las operaciones que realiza la empresa de tal forma que se pueda verificar el correcto manejo, almacenamiento y disposición de combustibles, aceites, grasas, etc., así como el estado general de las mismas.
- Colocar trampas en los sumideros para evitar la entrada de animales pequeños, como roedores etc.
- Adoptar medidas de atenuación de ruidos durante el hincamiento de los clavos de acero mediante el uso de la pistola de impacto.
- No se debe realizar trabajos durante el período nocturno, debido al ruido que se genera y puede ser causa de molestia a los vecinos.
- Implementación de un plan de monitoreo de ruido en los alrededores de la zona de trabajo.
- Reforestación para mitigar el impacto visual del acopio de materiales, construcción de estructuras e instalaciones futuras.
- A los efectos de mitigar el incremento demográfico, la inmigración de los pueblos a la ciudad y el acceso no deseado, se debe proporcionar prioridad a la contratación de trabajadores locales o nacionales, además que se debe proporcionar clara información respecto a la disponibilidad de empleo y la calificación necesaria para su desarrollo.
- Se debe implementar un programa de salud con la práctica de exámenes médicos, vacunación y profilaxis de todo el personal involucrado.
- Implementar medidas de control de proliferación de portadores de enfermedades (incluyendo manejo de desechos).
- Evitar interacción entre trabajadores y comunidades locales.
- Capacitar a los trabajadores respecto de salud (incluyendo emergencias médicas), seguridad y medio ambiente.
- Establecer un Plan de Relaciones con las Comunidades.

- No se permitirá la quema de desperdicios sólidos.
- La maquinaria y vehículos a utilizarse durante la fase de construcción deberán estar en óptimas condiciones, en especial sus sistemas de combustión. Se establecerá un horario de trabajo que no se cruce con las horas de descanso de los residentes de las viviendas aledañas.
- La maquinaria y vehículos a utilizarse durante la fase de operación deberán estar en óptimas condiciones, en especial su sistema de combustión y tubo de escape. De ser viable, se debe instalar silenciadores.
- Cuando se trabaje en remodelaciones y exista personas cerca del área de trabajo, y se requiera el uso de la pistota de impacto, se debe alertar sobre el momento en que se llevarán a cabo los ruidos.
- Se designará personal para dirigir el tránsito cuando la descarga del material de los contenedores lo amerite.
- Se proveerá señalización para los desvíos, prestando especial atención a la visibilidad nocturna.

4.5.4 CONTROL DE REGISTROS

Se debe garantizar por parte de la Secretaria de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., que los registros deben estar correctamente identificados, almacenado durante dos años hasta la próxima auditoria, con la debida protección para poder recuperarlos para revisiones, además que se deben estar claramente leíbles.

4.5.5 AUDITORIA INTERNA

La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., mediante el Comité de Contingencias Ambientales debe garantizar la realización de una auditoria interna anual en cada área operacional de la empresa. La responsabilidad de la auditoria es en el caso que se delegue a uno de los miembros del Comité de Contingencias Ambientales éste debe estar calificado como auditor o haber realizado un curso de auditoria interna de tal manera que avalen su servicio, o en el caso que se contrate a una empresa calificada para el efecto, debe presentar los certificados que respalden su actividad, dicha auditoria interna se debe realizar en base a la Norma ISO 19011:2002 que es una Norma de Auditoria.

La auditoria interna debe determinar si el Sistema de Gestión Ambiental:

- 1) Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta Norma Internacional; y
- 2) Se ha implementado adecuadamente y se mantiene;

Es de carácter obligatorio proporcionar la información a la dirección sobre los resultados de la auditoria, la misma que debe determinarse los criterios que se aplican para la auditoria, el alcance, frecuencia, y métodos.

No se debe olvidar que la selección de los auditores y la realización de las auditorias deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoria.

4.6 REVISION POR LA DIRECCIÓN

La Alta Dirección debe revisar el Sistema de Gestión Ambiental cada año, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Las revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se debe registrar en un acta el cual incluya los temas tratados y las recomendaciones propuestas.

- 1) Los elementos de entrada para las revisiones por a Dirección deben incluir:
 - a) Los resultados de las auditorias internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la empresa suscriba.
 - b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;
 - c) EL desempeño ambiental de la empresa;
 - d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas;
 - e) El estado de las acciones correctivas y preventivas;
 - f) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección;
 - g) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y
 - h) Las recomendaciones para la mejora.
- 2) Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del Sistema de Gestión Ambiental, coherente con el compromiso de mejora continua.

CAPITULO 5

DOCUMENTOS Y REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

5.1 Descripción de los principales impactos ambientales negativos.

Calidad del Agua.- durante la construcción y remodelación de las edificaciones, en la etapa de instalación de cielo raso falso o paredes con gypsum, durante el masillado y estuco, se generan desperdicios de material que son reciclados y reutilizados pues se utiliza una masilla propia para el gypsum, mientras que en la etapa de pintura los elementos se necesita enjuagar los envases utilizados y herramientas poniéndose en contacto con flujos de agua, automáticamente se está contaminando el agua que va al alcantarillado, consecuentemente se está ocasionando problemas a la salud de la comunidad en general.

Calidad del Suelo.- puede verse alterada temporalmente por efecto de manipuleo del material al desembarcar de los contenedores y/o al ser cargada en camiones, por lo que se puede estar afectando a los propietarios de las viviendas cercanas, provocando tráfico vehicular, además de la contaminación del suelo por el riego ocasional de combustible por la falla de algún daño mecánico del montacargas o automotores.

Riesgos Naturales.- el Ecuador presenta un alto riesgo a la acción de fenómenos naturales como terremotos, erupciones volcánicas, sequías e inundaciones que inciden en el desarrollo económico, estos desastres naturales se presentan sin previo aviso como es el fuerte invierno y la afectación del fenómeno del niño el cual causa gran daño principalmente a las obras de infraestructura. Se debe anotar que nuestro país se halla en una región geográfica eminentemente sísmica, cuyos eventos pueden afectar principalmente a estructuras como edificaciones y obras civiles. A pesar de la envergadura que acarrear estos fenómenos estos no generan problema en la actividad de la empresa.

Calidad Visual y del paisaje.- el paisaje que se observa alrededor de la implantación de la empresa son calles con poca vegetación siendo los jardines ornamentales bien cuidados que predominan en esta área, y sobre la acera lugares de estacionamiento que no generan tráfico a excepción de los días que son destinados a la llegada y desembarque de

contenedores, que relativamente dichos automotores estacionados adecuadamente no generan probabilidades de accidente ni congestión de tráfico.

Áreas de recreo.- existen pocas o casi ninguna área de recreo, las veredas son destinadas para el tránsito de los peatones y casi nunca pasan interrumpidas debido a la ocupación de los vehículos sobre éstas.

Salud.- lógicamente la construcción de obras civiles genera desechos que si estos no son tratados a tiempo y adecuadamente estos si pueden generar problemas directamente a la salud, cabe acotar las planchas de gypsum no generan polvo por si solas debido a su recubrimiento en su exterior por una lámina de papel kraft que ayuda a la protección de este material, además que dentro de la empresa se ha destinado un lugar exclusivo para el almacenamiento de los residuos generados en las obras por lo que no se estaría generando contaminación ni en obra ni en las instalaciones de la empresa.

Condición de vida.- de la población circundante a la empresa no se ve afectada debido a que las actividades se realizan dentro de las instalaciones.

Vivienda.- las viviendas que se encuentran cerca de las instalaciones de la empresa se ven afectadas temporalmente por el ruido ocasionado por los camiones contenedores, además por la interrupción del acceso a ellas, y la falta de privacidad.

Empleo.- el prestigio que ha logrado la empresa durante algunos años en el mercado se refleja en la generación de puestos de trabajo, para lo cual cada semana los grupos de instaladores como de masilladores de gypsum tienen trabajo seguro en la empresa por lo que se está reactivando el empleo semanalmente.

5.2 Resumen de la evaluación de los impactos generados durante las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

La evaluación se la presenta mediante la Matriz de Leopold, correspondiente a los impactos generados. A partir de la matriz de calificación de impactos, se ha procedido con la interpretación de la misma y se determinaron los siguientes resultados:

Magnitud:	11 Impactos de Magnitud Alta
	14 Impactos de Magnitud Media
	8 Impactos de Magnitud Baja
Importancia:	16 Impactos de Importancia Alta
	10 Impactos de Importancia Media
	7 Impactos de Importancia Baja.
Duración:	9 Impactos de Duración Alta
	8 Impactos de Duración Media
	16 Impactos de Duración Baja
Carácter:	18 Impactos de Carácter Positivo
	15 Impactos de Carácter Negativo.

En la matriz de Evaluación de Impactos, se determinan los promedios aritméticos de las filas, que nos indican las acciones del proyecto que afectan en mayor grado al ambiente, mientras que los promedios aritméticos de las columnas nos proporcionan la información de que características del ambiente se verán afectadas y de que forma, tanto en la fase de operación en planta como en obra.

A continuación se describen en orden de primacía los resultados antes mencionados:

Cuadro N° 5.1

Acciones del proyecto	Promedios aritméticos
Almacenamiento de residuos sólidos	-2.60
Almacenamiento de residuos provenientes de las obras	-2.60
Trafico en las vías aledañas	-1.33
Descarga del material de los automotores	-1.33
Despacho de material utilizando montacargas	0.67
Descarga del material de los contenedores	2.66
Almacenamiento del material en bodegas	3.48
Señalización	4.80
Instalación de cielo raso en gypsum	8.40
Instalación de paredes en gypsum	8.40

Las principales actividades que se realizan en la empresa como es el almacenamiento de residuos sólidos y los que provienen del desperdicio en las obras son los que mas impacto negativo causan al ambiente, debido a que no tienen un procedimiento adecuado para el correcto almacenamiento y evitar que la disgregación de las planchas de gypsum genere polvo y contamine al ambiente.

Los impactos ambientales positivos se van incrementando de acuerdo al beneficio que se va produciendo en la empresa como es la instalación de cielo raso y de paredes en gypsum debido a que estas son técnica limpias y eficaces que ayudan a que la construcción vaya tomando otra cara además los residuos de planchas de gypsum pueden ser utilizados en otros elementos y no precisamente que vayan a para en el lugar de almacenamiento de desperdicios de la empresa.

Los resultados que provienen de los promedios aritméticos en las columnas son las características del ambiente que en la empresa se verán afectadas, para lo cual el paisaje, el aire, y el agua, son las que sufren mayor impacto negativo, mientras tanto las que se benefician notablemente son las de carácter socio-económico como el empleo, las actividades económicas, y el uso del suelo en lo que se refiere a la plusvalía.

Cuadro N° 5.2

Características del ambiente	Promedios Aritméticos
Paisaje	-2.83
Aire (Calidad)	-2.15
Agua (Drenaje)	-1.00
Tierra (Suelo)	-0.43
Agua (Calidad)	0.00
Fauna (Acuática)	0.00
Flora (Terrestre)	0.00
Fauna (Terrestre)	0.00
Servicios Básicos	1.80
Empleo	6.45
Actividades Económicas	8.60
Uso del Suelo	9.00

Es importante considerar que los impactos se consideran significativos cuando superan los estándares de calidad ambiental o límites máximos permisibles establecidos por la legislación ambiental vigente, pero en nuestro caso las que mayor valor han alcanzado por efectos del cálculo de la matriz de Leopold, las de carácter positivo son las actividades que benefician a la empresa, y las negativas son actividades que perjudican, además se debe enfocar la atención para disminuir, o mitigar el impacto ambiental. La significación del impacto ambiental se determinó sobre la base de la magnitud, duración, importancia y carácter.

5.3 Matriz Leopold, Aspectos Impactos generados por las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

CUADRO N° 5.3

Medio Ambiente Acciones del proyecto		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES											
		MEDIO FISICO			MEDIO BIOTICO			MEDIO SOCIOECONOMICO					
		TIERRA	AGUA		AIRE	FAUNA		FLORA	EMPLEO	USO DEL SUELO	ACTIVIDADES ECONOMICAS	SERVICIOS BASICOS	PAISAJE
		SUELO	CALIDAD	DRENAJE	CALIDAD	TERRESTRE	ACUATICA	TERRESTRE					
OPERACIÓN EN PLANTA	Descarga del material de los Almacenamiento del material en bodegas	X		X	X				X		X	X	X
	Despacho de material utilizando montacargas	X							X	X		X	X
	Trafico en las vías aledañas				X				X				X
	Señalización	X			X								X
	Almacenamiento de los residuos provenientes de las obras	X							X				X
OPERACIÓN EN OBRA.	Descarga del material de los automotores	X			X				X				X
	instalacion de cielo raso en gypsum								X		X		
	Instalacion de paredes en gypsum								X		X		
	Almacenamiento de residuos solidos	X							X				X

CUADRO N° 5.4

Medio Ambiente Acciones del proyecto		MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES											
		MEDIO FISICO				MEDIO BIOTICO			MEDIO SOCIOECONOMICO				
		TIERRA	AGUA		AIRE	FAUNA		FLORA	EMPLEO	USO DEL SUELO	ACTIVIDADES ECONOMICAS	SERVICIOS BASICOS	PAISAJE
		SUELO	CALIDAD	DRENAJE	CALIDAD	TERRESTRE	ACUATICA	TERRESTRE					
OPERACIÓN EN PLANTA	Descarga del material de los contenedores	2 3 1 +1		1 1 1 -1	1 1 1 -1				3 3 3 +1		3 3 3 +1	3 1 1 +1	2 3 1 -1
	Almacenamiento del material en bodegas	2 2 3 +1							3 3 3 +1	3 3 3 +1		1 1 1 +1	3 2 3 -1
	Despacho de material utilizando montacargas				2 1 2 -1				3 2 3 +1				1 2 1 -1
	Trafico en las vias aledañas	1 1 1 -1			1 2 1 -1								1 1 1 -1
	Señalización	1 3 3 +1											2 3 3 +1
	Almacenamiento de los residuos provenientes de las	2 3 2 -1							2 2 1 +1				2 3 1 -1
	Descarga del material de los automotores	2 2 2 -1			2 2 1 -1				2 2 1 +1				
OPERACIÓN EN OBRA.	Instalacion de cielo raso en gypsum							3 3 2 +1		3 3 2 +1			
	Instalacion de paredes en gypsum							3 3 2 +1		3 3 2 +1			
	Almacenamiento de residuos solidos	2 3 2 -1						2 2 1 +1				2 3 1 -1	

Ma Im
D C

Ma = Magnitud

Im = Importancia

D = Duración

C = Carácter

CUADRO N° 5.5

Medio Ambiente Acciones del proyecto		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES													
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO					PROMEDIOS ARITMÉTICOS	
		TIERRA	AGUA		AIRE	FAUNA		FLORA	EMPLEO	USO DEL SUELO	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	SERVICIOS BÁSICOS	PAISAJE		
SUELO	CALIDAD	DRENAJE	CALIDAD	TERRESTRE	ACUÁTICA	TERRESTRE									
OPERACIÓN EN PLANTA	Descarga del material de los contenedores	5,4		-1	-1				9		9	2,6	-5,4	2,66	
	Almacenamiento del material en bodegas	4,4						9	9		1		-6	3,48	
	Despacho de material utilizando montacargas				-2				6					-2	0,67
	Trafico en las vías aledañas	-1			-2									-1	-1,33
	Señalización	4,2												5,4	4,80
	Almacenamiento de los residuos provenientes de las obras	-6							3,6					-5,4	-2,60
OPERACIÓN EN OBRA.	Descarga del material de los automotores	-4			-3,6				3,6						-1,33
	instalación de cielo raso en gypsum								8,4		8,4				8,40
	Instalación de paredes en gypsum								8,4		8,4				8,40
	Almacenamiento de residuos sólidos	-6							3,6					-5,4	-2,60
PROMEDIOS ARITMÉTICOS		-0,43		-1	-2,15				6,45	9	8,6	1,8	-2,83		

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS = Im * C *(0,8 * Ma + 0,2 * D)

5.4 Requisitos Legales aplicables al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., dentro del Distrito Metropolitano de Quito

CUADRO N° 5.6

REGISTRO DE LEGISLACION AMBIENTAL APLICABLE

N°	Requisito Legal	Emisor	Lugar de Emision	Fecha de Publicacion	Estado de Cumplimiento	Observaciones
1	Constitución Política de la Republica del Ecuador	Asamblea Constituyente	Quito	5 de Junio de 1998		Sujeta a Cambios.
2	Ley de Gestion Ambiental	Congreso Nacional	Quito	30 de Julio de 1999		
3	Ley Orgánica de la Salud	Congreso Nacional	Quito	22 de Diciembre del 2006		
4	Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	Congreso Nacional	Quito	10 de Septiembre del 2004		
5	Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito	Consejo del Distrito Metropolitano de Quito	Quito	8 de Noviembre del 2001		
6	Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS)	Ministerio de Ambiente	Quito	16 de Diciembre del 2002		
7	Ordenanza Municipal	Consejo del Distrito Metropolitano de Quito	Quito	10 de Septiembre del 2007		

5.5 Documento, Tabla de Seguimiento

CUADRO N° 5.7

PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS EN EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

MEDIDAS	INDICADORES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	PERIODICIDAD DE REVISION	RESPONSABLE O MIEMBRO DEL COMITÉ DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES
CALIDAD DEL AIRE				
EMISIONES GASEOSA PROVENIENTES DE FUENTES MÓVILES				
Plan de control de los vehiculos de acuerdo a lo estipulado en el capitulo III De la Contaminacion Vehicular de la Ordenanza 213.	Registro de Revision mecánica vehicular.	Verificacion de los registros de mantenimiento de los vehiculos que operan en la empresa.	Anual	Coordinador de proyectos
RUIDO				
Supervision y control de montacargas.	Registro de Revision mecánica vehicular.	Verificacion de los registros de mantenimiento de los vehiculos que operan en la empresa.	Trimestralmente	Coordinador de proyectos
MANEJO DE DESECHOS				
Recipientes adecuados, cubiertos y correctamente diferenciados para almacenamientos temporal de cada uno de los desechos generados	Número de recipientes ubicados en la empresa	Supervisióin de la correcta ubicación, utilizacion de los recipientes y disposicion final	Mensual	Supervisor de Proyectos
Almacenamiento adecuado y entrega a ampresa Biofactor de aceites residuales generados por el manetenimiento de los vehiuclos de la empresa	Cantidad de aceite almacenado y entregado al biofactor	Supervision de registros generacion y entrega de aceites residuales	Semestralmente	Supervisor de Proyectos
PLAN DE CONTINGENCIAS				
Capacitacion a toda el personal sobre los conocimientos de los procedimientos ante el riesgo de una emergencia	Número de horas hombre dictadas trimestralmente	Verificacion de la capacitacion mediante registros documentados y evaluaciones	Trimestral	Supervisor de proyectos
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS				
Sistema de comunicación para la poblacion del área de influencia de la empresa	Registro documentado de las charlas dictadas a la comunidad	Verificacion y supervision de las reuniones realizadas con la comunidad del área de influencia de la empresa	Anual	Gerente de la empresa y Supervisor de proyectos.
Plan de capacitacion para el personal relacionado, con educacion medioambiental	Registro documentado de las charlas de capacitacion dictadas al personal	Verificacion y supervision de las charlas dicatadas al personal que labora en la empresa	Trimestral	Presidente de la empresa, y Coordinador de proyectos
PLAN DE MONITOREO				
Mediciones de ruido en el área de almacenamiento y el área de influencia	Niveles de ruido (db) en funcion de los limites permisibles establecidos en la Ord. 213.	Verificacion de los técnicos del DDMA y un delegado del Comité de Contingencias durante la medicion y preparacion de los reportes.	Anual	Delegado del Comité de Contingencias: Presidente de la Empresa.
Monitoreo de la Gestion que realiza la empresa a los desechos generados de la construcción.	Cantidad de desechos generados y almacenados en la empresa	Supervision del cumplimiento de las medida señaladas en el Plan de Manejo de Desechos	Trimestral	Coordinador de Proyectos.

CUADRO N° 5.13

REGISTRO DE MATRICULAS DE LOS VEHICULOS DE LA EMPRESA TEC-GYPSUM CÍA LTDA.

Nro.	TIPO	VEHICULO	MARCA / AÑO	FECHA DE REVISION	RESPONSABLE (nombre)	FIRMA
1	CAMIONETA	CHEVROLET DIESEL				
2	CAMIONETA	CHEVROLET DIESEL				
3	MONTACARGAS	HYSTER				
4	MONTACARGAS	CLARK				
5	CAMIONETA	SKODA				

CUADRO N 5.14

REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS VEHICULOS
DE LA EMPRESA TEC-GYPSUM CÍA LTDA.

Nro.	TIPO	VEHICULO	MARCA / AÑO	TALLER	FECHA DE REVISION	FECHA PROXIMA DE REVISION	RESPONSABLE (nombre)	FIRMA
1	CAMIONETA	CHEVROLET DIESEL	PICK-UP/2002	CARTECH				
2	CAMION	CHEVROLET DIESEL	NHR/2007	CARTECH				
3	MONTACARGAS	HYSTER	1978	CARTECH				
4	MONTACARGAS	CLARK	1985	CARTECH				
5	CAMIONETA	SKODA	1995	CARTECH				

CUADRO N° 5.14

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO EN LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

AR	AIRE - RUIDO
OL	OLORES
AG	AGUA
SU	SUELO
PTV	PAISAJE URBANO Y TRAFICO VEHICULAR
CA	CONTINGENCIAS AMBIENTALES
MS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Código	Criterios	Observ	Cumplimiento
NO APLICA			
AR - 01	Se está controlando eficientemente las emisiones al aire ocasionadas por las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.?	NA	La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., no cuenta con fuentes fijas de combustión como hornos, calderos, generadores, etc. Es decir la empresa no presenta ningún problema al respecto de fuentes fijas de contaminantes.
AG - 01	Existe algún tipo de tratamiento para las aguas residuales no domésticas?	NA	La empresa no genera ningún tipo de aguas residuales no domésticas, por lo que no se necesita ningún tipo de tratamiento de aguas. Es importante indicar que en la etapa de estuco y pintura se utilizan materiales ya preparados y los cuales se optimizan de la mejor manera para evitar el desperdicio.
CONFORMIDADES			
AR - 02	La empresa cuenta con un plan de mantenimiento preventivo para fuentes móviles de los automotores ?	C	Dentro de las fuentes móviles de la empresa, está el camión y las camionetas las cuales se prevé la correcta calibración de las bombas de inyección de combustible entre otros, dentro del plan de mantenimiento preventivo de fuentes móviles. Además encuentran al día con la revisión Metropolitana vehicular periódica conforme lo dispone la Ordenanza 213.
OL - 01	El área de almacenamiento de los desechos provenientes de las obras cuenta con suficiente aireación para evitar la concentración de olores que causen molestia a los trabajadores?	C	Los materiales considerados como residuos o desechos provenientes de las contrucciones no generan olores debido a que son materiales no perecibles, mas sin embargo el área destinado al almacenamiento de estos desechos cuenta con la suficiente ventilación.
SU - 01	El vertido inadecuado de los residuos sólidos durante la activiada contamina el suelo de la	C	Los procesos que se realizan en la empresase manejan adecuadamente evitando la caída de estos y la contaminación.
PTV - 01	El transporte del material (Gypsum y perfileria) generan tráfico en el sector?	C	La empresa se encuentra ubicada estratégicamente en una zona residencial mixta, más sin embargo no genera tráfico en la zona.
PTV - 02	La descarga del material de los contenedores generan tráfico en la zona?	C	A pesar que la zona es residencial mixta la ubicación de los contenedores no altera el libre tránsito vehicular, además que esta actividad es temporal.
NO CONFORMIDADES (NC - (No Conformidad Menor), NC + (No Conformidad Mayor)			
AR - 03	Los niveles de ruido provienen de las actividades que se desarrollan en el área de almacenamiento, y embodegare de material se encuentran dentro de los límites permisibles?	NC -	Los niveles de ruido que se generan por las actividades propias de la empresa no afectan al medio ambiente debido a que no son permanentes, y se encuentran dentro de los rangos permitidos en la zona, de 65 dBA en horario diurno que es el horario en que opera la empresa.
SU - 02	El almacenamiento temporal de los desechos generados en la empresa es la adecuada?	NC-	Se ha dispuesto un lugar estratégico cercano a la entrada de la empresa donde se almacenará los desechos para ser retirados por EMASEO y enviado a la disposicin final, sin embargo aun no se cuenta con un recipiente adecuado para el almacenamiento de los desechos.
SU - 03	Es adecuado el manejo de los aceites residuales generados por la empresa?	NC -	La cantidad de aceite residual generado por la empresaes mínimo casi nulo, no existen documentos que certifiquen la entrega del mismo a una empresa Biofactor calificada para esta actividad.
CA - 01	Existe un plan de contingencias ambientales para situaciones de emergencias?	NC -	La empresa cuenta con un plan de contingencias ambientales básico, el mismo que debe se puesto en ejecución y posteriormente debe ser revisado, actualizado y mejorado.
CA - 02	Se imparten capacitacion al personal sobre procedimientos frente a emergencias ambientales	NC -	Existe un plan de capacitacion para procedimientos frente a emergencias ambientales mas sin embargo aún no se aplica este plan y por tanto no se registran documentos que certifiquen esta capacitacion.
MS - 01	Existe algún plan de monitoreo y seguimiento de procedimientos para el Sistema de Gestion Ambiental para la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.	NC-	Existe un plan de Monitoreo y Seguimiento pero aún no se ejecuta.

CUADRO N° 5.15

RESUMEN DE CONFORMIDADES, NO CONFORMIDADES DE LOS IMPACTOS GENERADOS EN LA EMPRESA TEC-GYPSUM Cía Ltda.

CODIGO	CRITERIO	NO APLICABLE	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD MENOR	NO CONFORMIDAD MAYOR
AR	Aire y Ruido	1	1	1	0
OL	Olores	0	1	0	0
AG	Agua	1	0	0	0
SU	Suelo	0	1	2	0
PTV	Paisaje Urbano y Tráfico Vehicular	0	2	0	0
CA	Contingencia Ambientales	0	0	2	0
MS	Monitoreo y Seguimiento	0	0	1	0
TOTAL		2	5	6	0

CAPITULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., por sí sola realiza actividades limpias y utiliza una tecnología moderna tanto en materiales como en herramienta, además sin perder de vista que en las operaciones diarias se brinda buen servicio a sus clientes, pero sobre todo la existe la creación de conciencia tanto en trabajadores como clientes para emplear metodologías de reciclaje y reutilización de materiales y productos que minimicen la contaminación del medio ambiente, procurando reducir el impacto ambiental negativo que se genera al ambiente y creando impactos positivos beneficiosos para la sociedad en general.

2. La empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., desarrolla sus actividades un zona residencial mixta de la ciudad de Quito, afectando temporalmente: a la calidad visual, al paisaje, a la calidad del suelo, por el manipuleo del material al desembarcar de los contenedores el material como gypsum, etc., mas sin embargo dichas actividades son muy puntuales y no afectan sobre todo al área circundante en lo que se refiere a congestionar las vías.

3. A pesar de que las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., son de importación de materia prima y tiene una estrecha relación con la construcción, la empresa generan una cantidad de desechos que son almacenados en un lugar específico de la empresa, y no generan ningún tipo de contaminación además de que su evacuación es rápida.

4. La empresa ha desarrollado un alto impacto positivo en lo que se refiere a la generación de empleo, debido a la creación de diferentes frentes de trabajo, proporcionando a cada familia estabilidad económica y mejorando notablemente la condición de vida, y logrando uno de los objetivos como empresa llegar a posicionarse en el mercado como uno de los pioneros en importación de gypsum y su correspondiente instalación, empleando metodologías limpias acorde con el medio ambiente y dando cumplimiento a la legislación medio ambiental vigente en el Distrito Metropolitano de Quito.

5. La comunicación que exista en la empresa dependerá de la atención que se brinde a las quejas, comentarios, o sugerencias mediante: cartas vía fax, mail, vía telefónica o la comunicación verbal, de tal manera que las recomendaciones que se reciban de clientes, vecinos y de los propios trabajadores sean de vital importancia para la formulación y corrección de procedimientos y nuevas acciones a seguir, además se debe hacer uso del formato de quejas de tal manera que se tenga a la mano la respuesta de una manera rápida y eficaz.

6. El plan para monitorear el ruido nos guiará en la forma adecuada para minimizar la contaminación más frecuente y subestimada que es provocada por la exposición a ruido, considerando que las autoridades de la DDMM van a manejar dicho documento con mayor facilidad.

7. Las tablas de control de registros nos asistirán en el manejo mas rápido y oportuno para checar el avance de las medidas adoptadas y una de ellas es la tabla de Seguimiento de las actividades propuestas en este documento nos ayudará puntualmente a verificar y supervisar el cumplimiento de las medidas establecidas, además que servirá como punto de partida para llegar a obtener una mejora continua.

8. TEC-GYPSUM Cía. Ltda., es una empresa que trabaja con tecnología de punta y ahora enfocada sus objetivos a proteger el medio ambiente, día a día durante las actividades que realiza, por lo que colaborará en gran medida en este ámbito, aplicando la normativa legal vigente como ente regulador de las actividades.

6.2 Recomendaciones

1. Es recomendable que el Comité de Contingencias Ambientales, tenga conocimiento profundo de cada uno de los procedimientos y de tal manera que se sienta muy familiarizado con todos los procesos, pues la eficacia de aplicación ante una emergencia ambiental dependerá de su buena asimilación en el aprendizaje y capacitación de ésta.

2. Es también recomendable que los períodos establecidos para revisión de los diferentes procedimientos se cumplan a cabalidad, para poder establecer si la aplicación de los

procesos se está aplicando de acuerdo a lo planteado, y siempre bajo la vigilancia del Comité de Contingencia y sobre todo de la Alta Gerencia, que son los entes de supervisión y cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda.

3. Los procedimientos operativos son el conjunto de varias actividades, encaminadas a ejecutarlas para su oportuna eficacia, por lo que es aconsejable que dichos manuales se encuentren en la secretaria de la empresa y a la mano de los empleados de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., para su correspondiente información.

4. La permanente capacitación por medio de talleres, charlas, utilizando medios visuales, cursos de capacitación, es lo más recomendable para que los conocimientos de los empleados se encuentren actualizados y sobre todo que se sientan familiarizados con los temas ambientales, y fundamentalmente que la información sea dinámica de fácil asimilación.

5. Es recomendable para lograr el éxito en la aplicación de los procedimientos operativos, estos dependerán en gran manera de la concienciación que se realice al personal, pues ellos son los entes motivados a que todas las actividades propuestas se cumplan por parte de las personas que laboran en la empresa y el cuidado del medio ambiente y también el correcto uso de los cuadros de mantenimiento preventivos para los automotores.

6. Es aconsejable que el personal que trabaja en la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., realice simulacros ante situaciones de posible contaminación ambiental, de tal manera que se estime los errores y se los pueda corregir a tiempo ya que de alguna manera se estaría aplicando métodos de prevención.

7. Es recomendable que la Alta Dirección esté pendiente de los cambios o actualizaciones en lo que se refiere a la Normativa Legal vigente en el distrito Metropolitano de Quito, además que delegue a un responsable del Comité de Contingencias Ambientales para que se encargue de adapte dicha normativa al marco legal aplicable a la empresa.

BIBLIOGRAFIA

- Boletín Oficial del Estado, Av. de Manoteras, 54-28050 Madrid, Aviso Jurídico (Base de datos).
- Comisión de las comunidades europeas “Política futura de lucha contra el ruido”. Bruselas, 1996.
- Cortés, “Seguridad e Higiene del Trabajo”, 3 era edición, alfa omega, México, 2001.
- Clements, R. B. (2000). Guía Completa de las Normas ISO 14000. Barcelona: Gestión.
- Elliott, C. (2003). A WWF perspective on ISO 14001.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto 39/1997.
- Handbook, The Gypsum Construction, Publicado por USG Corporation, Copyright 2000, USG Corporation. Printed in U.S.A.
- http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro_seguridad_industrial/LSI_Cap02.pdf.
- <http://www.brsltd.org> ISO 14001:2004, BRS Rim of the World
- Informe de las campañas de monitoreo de contaminación acústica. 2003 – 2006.
- La Metodología de la Seguridad Industrial.
- Lozada. P. Tesis de Grado Instituto Técnico Superior Artes Visuales de Quito “Propuesta de determinación de nivel de contaminación acústica en la ruta turística del centro histórico de Quito”, 2005.
- Manual de Gestión y Control Medioambiental. Dr. Fernando Bustos A., Julio 2001
- Normas IRAM-ISO Serie 14000. Standards Council of Canadá. (2002). What is ISO 14000? http://www.scc.ca/faq/30/31_html#3.1.1
- NORMA INTERNACIONAL ISO 14001:2004. Traducción Certificada.
- Proyecto Explotación de minerales oxidados, ampliación botadero Altamira.
- Procedimiento Operativo, Biblioteca Universitaria de Alcalá, <http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/10017/390/1/31.822MProcedimientos.pdf>.
- Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas, Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo el 14 de febrero de 1996.
- Reglamento Técnico Ecuatoriano. RTE INEN 4:2003. Primera Edición. INEN Quito – Ecuador. Descripción y uso de dispositivos elementales de control de tránsito.

- Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas (Acuerdo No. 011). Comité Interinstitucional de Seguridad e higiene del Trabajo. 21 de Enero de 1998.
- VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. <http://www.mtas.es/insht/>
- Recalde, k. Tesis de grado universidad SEK “Diagnóstico Ambiental en la zona Kennedy ubicada en la Parte Norte del Distrito Metropolitano de Quito (Zona No. 26)”, Quito, 2003-2004.
- Registro Oficial, órgano del Gobierno del Ecuador, 0213 Ordenanza Metropolitana de Quito: Sustitutiva del Título V, “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo, del Código Municipal, Edición Especial No. 4.

RESUMEN EJECUTIVO

El Distrito Metropolitano de Quito, ha crecido apresuradamente y las políticas medioambientales han ido cambiando con el pasar del tiempo, se han creado leyes, Ordenanzas, mediante decretos que han ido rigiendo las actividades de las empresas y por otro lado también se ha presentado la preocupación de la sociedad responsable por mantener el ambiente en condiciones óptimas, para vivir y sobre todo para dejar un legado a las futuras generaciones.

TEC-GYPSUM Cía. Ltda., es una empresa innovadora en el área de a construcción que presta los servicios dentro del Distrito Metropolitano de Quito y en las afueras como los valles de los Chillos, Tumbaco, Cumbayá, etc., presentando gran acogida en la población, y sobre todo en los profesionales que están relacionados con dichas actividades, vale recalcar que la empresa dentro de sus actividades se basan en el desarrollo industrial logrando fomentar la conciencia de cambio y protección al medio ambiente.

El Sistema de Gestión Ambiental aplicado a las actividades de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., se basa en la aplicación de la Norma Internacional ISO 14001:2004, que es de aceptación voluntaria para las organizaciones, la cual determina objetivos ambientales de alto valor para la sociedad, como “mantener la prevención de la contaminación y la protección del ambiente en equilibrio con las necesidades socioeconómicas”. Es claro y conciente que la metodología de trabajo es compatible con la gestión ambiental y que la mejor tecnología disponible puede contribuir a un mejor desempeño ambiental.

La empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., bajo la dirección de sus representantes patrocina la concepción ecológica además de mantener la responsabilidad en materia de medio ambiente logrando algunos beneficios como: mejorar su imagen, ampliar sus mercados, aumentar sus beneficios tanto económicos como medio ambientales. Por tal razón, la empresa está motivada a enmarcar sus actividades que realiza dentro de sus instalaciones y en obra, plasmando en un Sistema de Gestión Ambiental, que ayude a garantizar su cumplimiento, aclarando que existe un compromiso profundo por obtener cambios de fondo y de forma, es decir que la imagen que se brinde en las instalaciones sea una imagen verdadera, real y honesta, alineadas a las buenas prácticas diarias de la empresa.

Es importante mencionar el alcance del Sistema de Gestión Ambiental que estará orientado en las áreas de almacenamiento de la materia prima, su correspondiente despacho, el adecuado transporte desde las instalaciones hacia las obras respectivas, y en obra su manipulación, es decir llevar de la mano la norma ISO 14001:2004, y por supuesto la

normativa legal vigente del Distrito Metropolitano de Quito, con la finalidad de mejorar el trabajo del personal utilizando técnicas adecuadas que ayuden a prevenir la contaminación ambiental y facilitar la tarea diaria.

La empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., se encuentra ubicada en el Sector de Monteserrin al Norte de la Ciudad de Quito, en un área residencial y poco industrial, para lo cual se considera como eje central las instalaciones de la empresa y alrededor de ella un área de influencia indirecta comprendida dentro de un radio de 60m. Por dicha razón la legislación ambiental aplicable será la que se encuentre vigente en el Distrito Metropolitano de Quito, siendo cada vez más restrictiva, porque tanto los ecologistas y los ciudadanos concienciados han presionado al Congreso Nacional para que elaboren leyes concernientes a la Calidad Ambiental, una de ellas es La Constitución Política de la República de 1998, (la misma que está sujeta a cambios propuesta por la Asamblea Constituyente del 2008, que está proponiendo un referéndum para aprobar nuevas leyes que garanticen un ambiente sano y en condiciones dignas para vivir), también es la Ley de Gestión Ambiental, Ley Orgánica de la Salud, Código Penal, Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito, Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), Ordenanza Municipal No. 213, Ordenanzas Municipales y Resoluciones, que ayudarán a que se regulen las actividades de las empresas dentro de los códigos ambientales.

Uno de los propósitos fundamentales por parte de la Gerencia de TEC-GYPSUM Cía Ltda., es conseguir la plena satisfacción de clientes y empleados, considerando el menor costo y causando el menor impacto ambiental posible, dicha estrategia de negocios permitirá aumentar día a día una autentica posesión en el mercado y marcar la diferencia del resto de la competencia, a aumentar el prestigio en el sector de la construcción, para hacer realidad dicho pensamiento, es fundamental dar a conocer que la empresa comienza sus actividades desde la importación de materiales de Chile, Estados Unidos, China, Colombia, la mencionada adquisición de la materia prima se lo realiza periódicamente y de acuerdo a como el mercado solicite este producto. Entre el material importado consta: planchas de gypsum, masillas, perfilería principal, etc., una vez que llega en contenedores se empieza la tarea de proteger de no contamina el ambiente mediante las distintas actividades que realiza la empresa.

Los trabajadores de la empresa velan para que el almacenamiento del material se realice en condiciones normales y sobre todo para que no exista derrame, caída, o accidentes que produzcan contaminación y graves problemas al ambiente.

Una vez solicitada la instalación de gypsum en obra sea para Cielo raso falso en sus distintas modalidades, paredes, o diseños se conforma la estructura de acuerdo a especificaciones técnicas utilizando tecnología de avanzada y sobre todo acorde con el medio ambiente.

El clima, las precipitaciones, temperatura, humedad relativa, nubosidad de la ciudad de Quito, corresponde a una zona ecuatorial templada debido a su altitud, en las que las variaciones de temperatura durante el día, según las horas son muy significativas. Con el calentamiento de la superficie, se presentan masas de aire caliente y húmedo las mismas que se desplazan y se eleva paulatinamente dando lugar a la condensación y precipitación.

La empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., en sus procesos no registra ningún tipo de fuente de combustión fija, mientras que si trabajan a diario con un camión Chevrolet, una camioneta Chevrolet a diesel, y una camioneta Skoda a gasolina, que son utilizados para la transportación del material, dichos vehículos cumplen con las revisiones vehiculares del 2008, para su libre circulación por el Distrito Metropolitano de Quito, para ello se considera que los mantenimientos de los vehículos como cambio de aceites se lo realiza en los talleres especializados, razón por la cual no existen descargas y vertidos de ningún tipo a las alcantarillas que sean motivos de contaminación ambiental.

Se cuenta en el área administrativa con un grupo de profesionales especializados en la rama de la construcción los mismos que se respaldan con sólidos conocimientos del producto, además se trabaja con un grupo de trabajadores que son instaladores, masilladores, pintores, los mismos que no son permanentes debido a que en el área de la construcción el manejo de mano de obra es muy inestable.

En la actualidad un Sistema de Gestión Ambiental aplicado en las empresas que poseen el deseo de lograr un cambio profundo cobra mayor importancia cada día, y esto lo podemos palpar de una manera tan clara que en nuestro país se observa en todos los niveles, ejemplo de eso, es que tanto la empresa pública como la privada son las que demuestran mayor interés tanto en sus productos como en el servicio que brinda para clientes y por sobre todo al medio ambiente, creando guías inteligentes que ayuden a mejorar sus actividades. Durante el año 2004, se ejecuta una actualización técnica de la norma ISO 14001, la cual se encuentra vigente a nivel mundial, que establece un marco mas amplio para la certificación de sistemas de gestión ambiental por terceros y ayuda a la industria a satisfacer la demanda de los consumidores y a la empresa pública como privada, brindándoles un sentido de mayor responsabilidad ambiental, además esta norma facilita el cumplimiento de las normativas medioambientales detectando los nuevos requisitos

normativos que exige la norma ISO 14001:2004 y mediante el proceso de mejora ambiental continua dicha norma detecta numerosas oportunidades de minimización de residuos, vertidos y emisiones que puede conllevar un ahorro de costos para las empresas, con lo cual la Norma ISO 14001:2004 tiene mayor ámbito de aplicación y sobre todo el cumplimiento tanto técnico como legal de la normativa y su respectivo seguimiento de desempeño ambiental.

La política de Gestión de Ambiental en la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., se basa en establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión ambiental, de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 14001:2004, para lo cual es importante cumplir con la legislación y reglamentación ambiental aplicable, además de buscar mecanismos de seguimiento y medición de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el ambiente, la responsabilidad recae en la Alta Dirección de la empresa la misma que debe revisar el sistema de gestión ambiental, a intervalos definidos, que sean suficientes para asegurar su adecuación y eficacia. La capacitación y la formación debe ser de manera técnica y continua a los trabajadores de la empresa en temas relacionados con el medio ambiente, concienciar tanto a trabajadores, como clientes, visitantes, etc., en la prevención, control de la contaminación ambiental, y la conservación del medio ambiente, empleando herramientas viables, e incorporar tecnología de punta amigable con el medio ambiente para la ejecución de las actividades diarias de la empresa.

La empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., para cumplir con su Política Ambiental, parte de la identificación, registra los aspectos ambientales, y evalúa los impactos ambientales que se generan en las instalaciones como producto de las actividades. Consecuentemente para determinar las interrelaciones que se presentan durante las actividades de la empresa se aplica la "Matriz de Leopold", la misma que analiza a las columnas que contienen las acciones presentes que son las causas de alteración del medio ambiente y las filas son los factores ambientales (recursos) que son afectados; es decir los efectos. Esta calificación se basa en parámetros semi-cuantitativos establecidos en las escalas relativas, el cual está basado en los factores de: Magnitud, Importancia, Duración, y Carácter, y estos independientemente de sus posibilidades de mitigación, determinarán la calificación ambiental.

Tanto los objetivos y las metas trazadas en el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., tienen un enfoque directo en la Política Ambiental, que básicamente reúne características para alcanzar un compromiso tanto con sus clientes,

empleados y más aun con la sociedad en general, de vigilar las actividades que contaminan el ambiente y proporcionar una metodología adecuada con la finalidad de controlar, minimizar y dar un seguimiento permanente y adecuado para así llegar a la consecución de una mejora continua.

Tanto las políticas como estrategias que se adoptan dentro del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., deben ser difundidas mediante un plan de comunicación, el cual cuenta con un proceso de información interna dirigida hacia los trabajadores, como también la información externa dirigida hacia visitantes, clientes, vecinos e interesados en el tema, con la finalidad de difundir el compromiso que tiene la empresa con el medio ambiente, facilitando el diálogo con las partes interesadas para luego ir sembrando nuevos pensamientos de compromiso con el medio ambiente.

El control operacional en la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., permite mantener un nivel de comportamiento ambiental aceptable de acuerdo a la reglamentación legal vigente, significa pues que la función de control operacional de las distintas operaciones se ejecuten siempre en todas las condiciones de forma planificada, aplicando una rigurosa disciplina, controlando y observando la eficacia de los programas o planes propuestos. Y constituye uno de los elementos comunes característicos de un sistema de gestión ambiental. Como requisito general la Alta Dirección de la empresa debe revisar anualmente los objetivos, procedimientos, además de tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos. Además debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas. Todos los cambios, correcciones, actualizaciones, que se realicen a los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental, deben ser debidamente registrados en un documento que garantice su revisión, el mismo que reposará en un archivo de la Secretaria de la empresa disponible para su chequeo continuo.

Para asegurar la protección del medio ambiente y del trabajador es necesario proporcionarle un entrenamiento sistemático, competente y actualizado, con una frecuencia trimestral, y que el responsable de la capacitación sea designado por el Comité de Contingencias Ambientales bajo la supervisión de la Alta Dirección, de acuerdo al tema a ser impartido.

Es indispensable que el trabajador tenga capacitación sobre todo en temas relacionados a: las características químicas de los productos con los que trabajan y las precauciones que son necesarias para su manipulación y no poner en riesgo al medio ambiente.

Para que la capacitación en la empresa tenga éxito, debe fijarse un cronograma anual de formación en temas medio ambientales y realizar en fines de semana, o feriados para evitar la interrupción de las actividades de trabajo, además de la capacitación a los trabajadores deben evaluarse para saber si se está logrando que el personal adquiera nuevos conocimientos y sobre todo que se logre concienciar en la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente utilizando técnicas apropiadas para la actividad considerando:

- e) La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental.
- f) Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales y potenciales asociados con su trabajo y los beneficios de un mejor desempeño personal;
- g) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental; y
- h) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

La información que indique el personal debe ser debidamente sustentada con originales y copias de títulos, certificados de los cursos realizados, de tal manera que avalen la formación. Dichos expedientes deben ser archivados en el departamento de Recursos Humanos y disponible cuando la actividad lo amerite.

La comunicación entre las partes interesadas es un parámetro fundamental para dar a conocer las actividades que realiza la empresa, el comportamiento medio ambiental, las medidas que está adoptando para enfrentar la contaminación ambiental y por supuesto recibir comentarios en pro del Sistema de Gestión Ambiental.

Para que la comunicación interna de la empresa funcione adecuadamente, se debe fijar un día entre semana y un horario que no interrumpa las actividades, y proceder a informar de los pasos que se está realizando y como el personal está interviniendo en el Sistema de Gestión Ambiental. El responsable de la comunicación será designado por el Comité de Contingencias Ambientales, el mismo que es portavoz de las acciones que se implantarán en el futuro en la empresa además es el encargado de preparar el informe de los resultados de la comunicación.

La documentación establecida para el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía Ltda., es un instrumento destinado a proveer de medidas, prácticas, y acciones orientadas a prevenir, eliminar, minimizar o controlar aquellos impactos ambientales negativos de alta calificación.

Es importante recalcar que la mayoría de las actividades que realiza la empresa no generan impactos negativos de alto impacto sobre los aspectos ambientales, la documentación

ayudará a introducir medidas tendientes a evitar que el medio ambiente se ve afectado por una mala acción, y sobre todo logrará que los trabajadores alcancen un grado de concienciación aceptable, de tal manera que las actividades diarias que realicen sea dentro de un marco ambiental con medidas y procedimientos elementales.

Los registros deben debatirse en las reuniones del Comité de Contingencia Ambiental, los mismos que deben tener fecha de revisión, actualización, y aprobación, además de la persona responsable que será designada por el mismo Comité de contingencias Ambientales.

La programación de inspecciones, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido denominado Mantenimiento Preventivo Planificado.

Su propósito es prever las fallas manteniendo los sistemas de infraestructura, equipos e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencia óptimos. La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos y detectar las fallas en su fase inicial, y corregirlas en el momento oportuno. Para evitar contingencias durante la tarea diaria, es importante tener previsto el mantenimiento de la maquinaria, para lo cual es responsabilidad directa de coordinación y seguimiento de procedimientos, de tal manera que se garantice el control de la contaminación ambiental a nivel de empresa y se verifique su fiel cumplimiento. Tanto los automotores y montacargas deben ser llevados a un taller especializado para la ejecución de mantenimientos preventivos realizados, con fecha y firma de la persona responsable que realizó la inspección de cumplimiento del mantenimiento, además es importante mantener un registro de las matrículas actualizadas y de acuerdo a ordenanza metropolitana 213, la Revisión Técnica Vehicular del Distrito Metropolitano de Quito. Además, en la matriculación de vehículos por parte de la autoridad policial competente, y en concordancia con lo establecido en las reglamentaciones y normativas vigentes, se verificará que los sistemas de propulsión y de gases de escape de los vehículos se encuentren conformes con el diseño original de los mismos; que se encuentren en condiciones adecuadas de operación los dispositivos silenciadores, en el caso de aplicarse; y permitir la sustitución de estos dispositivos siempre que el nuevo dispositivo no sobrepase los niveles de ruido originales del vehículo. Con esta actividad estamos garantizando la confiabilidad de los equipos para operar en condiciones ambientales aceptables.

Además colaboramos de manera segura con las operaciones de la empresa al disminuir el tiempo muerto, que es el tiempo de parada de equipos/máquinas por defecto, proporcionando mayor duración, de los equipos e instalaciones y una reducción considerable del costo de las reparaciones. Para lo cual es indispensable revisar semestralmente el manual de mantenimiento preventivo, y sobre todo el buen estado de funcionamiento de las camionetas, camión, y montacargas que transportan las materias primas, poniendo especial énfasis en los vehículos que utilizan diesel. Esta medida aportará considerablemente a la reducción de las emisiones gaseosas propias de los motores a combustión.

La implementación de un programa de monitoreo de ruido que considere una evaluación anual que permita supervisar los niveles de ruido generado hacia el ambiente externo, a pesar de que la información evaluada no se considera como un problema ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., pero si es importante prever que servirá para justificar mediante documentos cualquier demanda que pudiera generarse en el futuro por presumibles responsabilidades ambientales.

Se sugiere la utilización del equipo de protección personal auditivo, en aquellas secciones de la empresa donde el ruido de los procesos no pueda ser evitado mediante la implementación de medidas técnicamente factibles y existe una exposición de los operarios en los períodos de tiempo en los que la normativa de TULAS, señala para ambientes urbanos, los tipos de vehículos que no deben circular, o que pueden hacerlo con restricciones en velocidad y horario, en calles, avenidas o caminos en que se determine que los niveles de ruido, debido a tráfico exclusivamente, cabe aclarar que las operaciones dentro de la empresa no se registra dichas intensidades de ruido, pero siempre es importante tenerlo de la mano.

Los equipos y maquinaria que generan niveles de ruido considerables deberán mantenerse en las mejores condiciones mecánicas y de funcionamiento, para minimizar el nivel de ruido hacia el ambiente externo de la empresa.

Así también en obra cuando los instaladores están hincando los clavos de acero mediante el empleo de la pistola de impacto debido a la generación de la fuerza y también ruido, por lo que es recomendable que éstos empleados que están sujetos a mayor exposición utilicen equipos de protección auditiva.

Es adecuado que durante la operación de la empresa se continúe con la buena práctica de carga y descarga al interior del establecimiento apagando el motor para evitar la contaminación ambiental. Además que los vehículos que lleguen hacia las instalaciones de

la empresa, se estacionen junto al ingreso con el fin de evitar la congestión y más aun obstaculizar el ingreso a las viviendas circundantes.

Una vez elegido un lugar adecuado para el almacenamiento de materiales no reciclables, debe cumplir con algunas características de aireación y comodidad para operación de la empresa.

A pesar que los chequeos y mantenimientos de los automotores se los realiza en un taller especializado para el efecto, no se debe descartar alguna fuga de aceites y lubricantes de dichos automotores dentro de la empresa.

En este documento se halla un programa el cual describe los procedimientos para el manejo de los diferentes tipos de desechos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados en los sitios de las instalaciones y para su disposición adecuada, el mismo que fue diseñado considerando los tipos de desperdicios, las características del área y el potencial de reciclaje, tratamiento y disposición en el sitio de la empresa. La mayor parte de los desechos se generan durante la etapa de construcción de las obras, pues durante la etapa de desembarque y almacenamiento de la materia prima no generará desechos sólidos, ni efluentes líquidos, excepto repuestos usados en caso de emergencia y lubricantes.

El Sistema de Gestión Ambiental de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., está sustentado por la aplicación y ejecución de planes, programas, lineamientos, es muy importante tener en cuenta el seguimiento y monitoreo del proceso, que busca garantizar que el aprendizaje contenga claros mecanismos de apoyo, monitoreo y evaluación. Estos elementos buscan favorecer una revisión permanente y continua de los procesos fortaleciendo los métodos de producción considerando la participación de los miembros del Comité de Contingencias Ambientales, logrando alcanzar un alto grado de conocimiento, concienciación y participación de todos los empleados que trabajan en la empresa en los temas relacionados con el buen manejo ambiental.

Es aconsejable que los directivos de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., contraten los servicios de un laboratorio especializado en medición de aspectos ambientales para que realice las pruebas necesarias y determinar los niveles de contaminación que registra como producto de las actividades de la empresa, adicional también se debe solicitar el certificado actualizado de calibración de los equipos y proceder a registrar como un documento que garantice la correcta medición.

Se debe garantizar por parte de la Secretaria de la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., que los registros deben estar correctamente identificados, almacenado durante dos años hasta la

próxima auditoria, con la debida protección para poder recuperarlos para revisiones, además que se deben estar claramente leíbles.

La empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda., por sí sola realiza actividades limpias y utiliza una tecnología moderna tanto en materiales como en herramienta, además sin perder de vista que en las operaciones diarias se debe brindar un buen servicio a sus clientes, pero sobre es recomendable que el Comité de Contingencias Ambientales, tenga conocimiento profundo de cada uno de los procedimientos y de tal manera que se sienta muy familiarizado con todos los procesos, pues la eficacia de aplicación ante una emergencia ambiental dependerá de su buena asimilación en el aprendizaje y capacitación de ésta. Los períodos establecidos para revisión de los diferentes procedimientos se cumplan a cabalidad, para poder establecer si la aplicación de los procesos se está aplicando de acuerdo a lo planteado, y siempre bajo la vigilancia del Comité de Contingencia y sobre todo de la Alta Gerencia, que son los entes de supervisión y cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa TEC-GYPSUM Cía. Ltda.