

PONTIFICINA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE CIVIL

DISERTACION PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO

CIVIL

TEMA:

AUDITORIA MEDIO AMBIENTAL DE UNA PLANTA HORMIGONERA.

NOMBRES:

DIANA DALILA ROJAS SISALEMA

GABRIELA TUFÍÑO PULLAS

DIRECTOR DE DISERTACIÓN:

ING. MIGUEL ARAQUE

QUITO 2014

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme esta oportunidad tan grande que es la de culminar mis estudios satisfactoriamente.

A mis padres; que con esfuerzo, apoyo y lucha diaria me han ayudado a crecer con buenos valores.

A mis profesores; por brindarme sus conocimientos y ser una guía en esta gran etapa de mi vida. Nos enseñan a ser profesionales con excelencia.

RESUMEN

JUSTIFICACIÓN

Desde su existencia, el hombre ha modificado para su subsistencia el entorno natural que habita, llegando con el tiempo a distorsionar gravemente el medio ambiente del planeta.

Como organismo pensante, se ha valido de él para potenciar su incidencia, promoviendo su conocimiento e inventiva, para obtener un mayor provecho de ella, llegando a niveles superlativos con los adelantos de la ciencia y la tecnología. Dicha acción con el tiempo, ha inducido a grandes desequilibrios ecológicos que son el resultado, entre otras causas, del aprovechamiento desmedido, el desconocimiento, o del mal uso de la tecnología del momento. Ello ha llevado a la alteración de los ecosistemas involucrados en donde los factores interactuantes han llegado a sus niveles marginales, provocando contaminación de aguas superficiales y profundas, su déficit o exceso padecido en sequías o inundaciones, extinción de especies vegetales y animales, agotamiento y pérdida del suelo.

Únicamente en la mano del hombre está hoy poner límite a este tipo de acciones agresivas a la naturaleza, anteponiendo la preservación y la integridad de los recursos naturales a los intereses económicos particulares, mediante la aplicación de firmes políticas de desarrollo sustentable.

Ello exige relevar, estudiar y analizar, los ecosistemas sobre los que se va a actuar. Adecuar a las características de los recursos a gravar, el tipo, las formas y la intensidad del uso que se haga de cada uno de ellos, sin poner en riesgo su potencialidad e integridad.

La gran mayoría de las actividades productivas que realiza el hombre provocan impactos negativos al medio ambiente. Dentro de ellas las relacionadas con la construcción son particularmente ofensivas y en su mayoría con daños irreversibles. Desde el propio emplazamiento de las obras se produce impacto al medio. La construcción es altamente consumidora de materiales vírgenes. Algunos patrones de la modernidad han llevado a la sustitución de materiales tradicionales como la tierra y la piedra por otros como el hormigón y el acero, que son grandes consumidores de energía y altos emisores de contaminantes, sobre todo por la gran cantidad de desperdicios que generan.

Razón por cual surge la AUDITORIA AMBIENTAL, como resultado de esta creciente preocupación acerca de la problemática medioambiental y del papel que asumen las Plantas Hormigoneras en cuanto a la responsabilidad que les concierne. Se trata de una herramienta, capaz de evaluar y sentar las bases de una política cuidadosa con el medioambiente, que tenga en cuenta el entorno que rodea.

Los estudios ambientales son una herramienta para prevenir que empresas como una Planta Hormigonera pueda producir daño a nuestro entorno.

OBJETIVOS

General:

Obtención de evidencia y evaluación de manera objetiva el cumplimiento de la legislación Ambiental conjuntamente verificar el cumplimiento de las medidas ambientales y el Plan de manejo Ambiental propuesto por la empresa.

Específicos:

- Evaluar las actividades de la planta, para determinar evidencias sobre afectaciones al medio causados por procesos, implementación de tecnologías o líneas de producción.
- Determinar si las actividades operativas cumplieron con lo expuesto en los Planes de Manejo y Mitigación Ambiental.
- Al obtener los resultados, en caso de no ser efectivo el sistema se recomendará acciones o procedimientos para minimizar los riesgos y reducir el impacto ambiental.
- Concientizar en la responsabilidad que tiene que asumir la Planta Hormigonera para que se comprometa con su entorno y la sociedad.

ALCANCE

- Se evaluó de forma sistemática y objetiva el cumplimiento de la legislación, al igual que el seguimiento de las actividades y áreas específicas de la empresa.
- Se realizó trabajos de campo en las instalaciones y entrevistas con los principales directivos de la planta, con lo cual se obtuvo información de la empresa y manejo de su plan ambiental.
- Se evaluó y verifico el Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la planta hormigonera.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	iii
TABLA DE CONTENIDOS	vii
INDICE DE FOTOGRAFIAS	xiii
INDICE DE TABLAS.....	xiv
INDICE DE GRAFICOS	xv
CAPITULO 1 ASPECTOS CONCEPTUALES	1
1.1 Proceso de la Evaluación del Impacto Ambiental	2
1.1.1 Definición del proceso de EIA:	2
1.1.2 Estructura conceptual del Proceso de EIA:	4
1.1.3 Objetivo del proceso de EIA:	5
1.1.4.1 Etapa 1: Identificación y clasificación ambiental	8
1.1.4.2 Etapa 2: Preparación y análisis	9
1.1.4.3 Etapa 3: Calificación y decisión	12
1.1.4.4 Etapa 4: Seguimiento y control.....	13
1.1.4.4.1 PROÓSITOS DE ESTA ETAPA	13
1.1.4.4.2 RESULTADOS DE LA ETAPA.....	13
1.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	14
1.2.1 Definición de Estudio de Impacto Ambiental	14
1.2.2 La elaboración de un Estudio de Impacto ambiental	16
1.2.2.1.- Descripción del proyecto o actividad a realizar.....	16
1.2.2.2.- Desglose del proyecto o actividad en sus partes elementales.....	16
1.2.2.3.- Descripción del estado que caracteriza al ambiente.....	17
1.2.2.4.- Elementos más significativos del ambiente	17
1.2.2.5.- Ámbito de aplicación del Estudio del Impacto Ambiental.....	17
1.2.2.6.- Identificación de impactos	18
1.2.2.7.- Alternativa	18
1.2.2.8.- Identificación de medidas de mitigación	18
1.2.2.9.- Valoración de impactos residuales	18
1.2.2.10.- Plan de vigilancia y control ambiental.....	19
1.2.3 Análisis de los impactos medioambientales	19
1.2.3.1 Metodología para la realización de la valoración de impactos:	20
1.2.3.2 Clasificación de Impactos.....	20
1.2.3.2.1 Por la variación de la calidad ambiental	20
1.2.3.3 Por la intensidad o grado de destrucción:.....	21
1.2.3.3.1 Por la extensión	21
1.2.3.3.2 Por el momento en que se manifiesta	22
1.2.3.3.3 Por su persistencia	22
1.2.3.3.4 Por su capacidad de recuperación:.....	22
1.2.3.3.5 Por la relación causa-efecto.....	23
1.2.3.3.6 Por la interrelación de acciones y/o efectos	23

1.2.3.3.7 Por su periodicidad	24
1.2.4 Valoración de la importancia del impacto	24
1.2.5 Plan de Manejo Ambiental.....	26
1.2.5.1 Definición de Plan de Manejo Ambiental	26
1.2.5.2 Objetivo	26
1.2.5.3 Contenido de un Plan de Manejo Ambiental.....	26
1.2.5.3.1 Plan de Prevención y Reducción de la Contaminación Ambiental	26
1.2.5.3.2 Plan de Mitigación.....	27
1.2.5.3.3 Plan de Medidas Compensatorias	27
1.2.5.3.4 Plan de Contingencias y Riesgos.....	28
1.2.5.3.5 Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	29
1.2.5.3.6 Plan de Comunicación, Capacitación y Educación.....	29
1.2.5.3.7 Plan de Monitoreo	31
1.2.5.3.8 Plan de Seguimiento, Evaluación y Control.....	31
1.2.5.3.9 Plan de Abandono	32
1.3 AUDITORIA AMBIENTAL.....	33
1.3.1 Definición.....	33
1.3.2 Tipos de Auditorías Ambientales.....	35
1.3.3 Objetivos y Propósitos de la Auditoria	37
1.3.3.1 Objetivos	37
1.3.3.2 Propósitos	38
1.3.4 Alcances.....	39
1.3.5 Actividades	42
1.3.6 Características generales de la Auditoría Ambiental.....	43
CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL	45
2.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	46
2.1.1 TÍTULO II.- DERECHOS	46
2.1.1.1 Capítulo segundo.-Derechos del buen vivir	46
2.1.1.1.1 Sección segunda.- Ambiente sano.....	46
2.1.1.2 Capítulo séptimo.- Derechos de la naturaleza	47
2.1.1.3 Capítulo novena.- Responsabilidades	48
2.1.2 TÍTULO VI.- RÉGIMEN DE DESARROLLO	50
2.1.2.1 Capítulo primero.-Principios generales	50
2.1.3 TÍTULO VII.-RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR	52
2.1.3.1Capitulo segundo.- Biodiversidad y recursos naturales	52
2.1.3.1.1 Sección primera.-Naturaleza y ambiente	52
2.1.3.1.2 Sección segunda.-Biodiversidad	55
2.1.3.1.3 Sección tercera.-Patrimonio natural y ecosistemas.....	55
2.1.3.1.4 Sección cuarta.-Recursos naturales.....	57
2.1.3.1.5 Sección quinta.-Suelo	57
2.1.3.1.6 Sección sexta.-Agua	58

2.1.3.1.7. Sección séptima.-Biosfera, ecología urbana y energías alternativas.....	58
2.2 LEY PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....	59
2.2.1 CAPITULO I.- De la Prevención y Control de la Contaminación del Aire.....	59
2.2.2 CAPITULO II.- De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas.....	60
2.2.3 CAPITULO III .- De la Prevención y Control de la Contaminación de los Suelos.....	61
2.3 LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	62
2.3.1 TITULO I.-AMBITO Y PRINCIPIOS DE LA GESTION AMBIENTAL	63
2.3.2 TITULO II.- DEL REGIMEN INSTITUCIONAL DE LA GESTION AMBIENTAL.....	64
2.3.2.1 CAPITULO I.- DEL DESARROLLO SUSTENTABLE.....	64
2.3.2.2 CAPITULO II.-DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL	65
2.3.2 TITULO III.- INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL.....	67
2.3.2.1 CAPITULO I.- DE LA PLANIFICACION.....	67
2.3.2.2 CAPITULO II.-DE LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL Y DEL CONTROL AMBIENTAL.....	69
2.3.2.3 CAPITULO V.-INSTRUMENTOS DE APLICACION DE NORMAS AMBIENTALES.....	72
2.3.3 TITULO IV.- DEL FINANCIAMIENTO.....	73
2.3.4 TITULO V.- DE LA INFORMACION Y VIGILANCIA AMBIENTAL	74
2.3.5 TITULO VI.-DE LA PROTECCION DE LOS DERECHOS AMBIENTALES	74
2.4 TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE	75
2.4.1 LIBRO VI.- DE LA CALIDAD AMBIENTAL.....	75
2.4.1.1 TITULO I .- DEL SISTEMA UNICO DE MANEJO AMBIENTAL	75
2.4.1.1.1 CAPÍTULO III.- Del objetivo y los elementos principales del sub-sistema de evaluación de impacto ambiental.....	76
2.4.1.1.2 CAPÍTULO IV.-Del proceso de evaluación de impactos ambientales.....	85
2.4.1.1.3 De la impugnación, suspensión, revocatoria y registros de la licencia ambiental.....	89
2.4.1.2 TITULO IV.- REGLAMENTO A LA LEY DE GESTION AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....	95
2.4.1.2.1 CAPITULO I.- NORMAS GENERALES.....	95

2.4.1.2.2	CAPITULO III.- PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	97
2.4.1.2.3	CAPITULO IV.- DEL CONTROL AMBIENTAL	98
2.4.1.2.4	CAPITULO V.- DEL REGULADO.....	106
2.5	REGLAMENTO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO	113
2.5.1	Título I.-DISPOSICIONES GENERALES	114
2.5.2	Título II.- CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO.....	117
2.5.2.1	Capítulo II.- EDIFICIOS Y LOCALES	117
2.5.2.2	Capítulo III. SERVICIOS PERMANENTES.....	119
2.5.2.3	Capítulo V.- MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS LABORALES POR FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.....	119
2.5.3	Título III.- APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	122
2.5.3.1	Capítulo I.- INSTALACIONES DE MÁQUINAS FIJAS	122
2.5.3.2	Capítulo IV.-UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS FIJAS.....	124
2.5.3.3	Capítulo VI.-HERRAMIENTAS MANUALES.....	125
2.5.4.	TITULO IV.- MANIPULACION Y TRANSPORTE	126
2.5.4.1	Capítulo IV.- TRANSPORTADORES DE MATERIALES	126
2.5.4.2	Capítulo V.-MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.....	128
2.5.4.3	Capítulo VI. VEHÍCULOS DE CARGA Y TRANSPORTE	130
2.5.4.4.	Capítulo VII.- MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	132
2.5.5	Título V.- PROTECCIÓN COLECTIVA.....	139
2.5.5.1	Capítulo I.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS.- NORMAS GENERALES	139
2.5.5.2.	Capítulo II.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	141
2.5.5.3	Capítulo III.- INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	142
2.5.5.4	Capítulo IV.- INCENDIOS - EVACUACIÓN DE LOCALES.....	145
2.5.5.5	Capítulo VI.-SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES	146
2.5.5.6.	Capítulo VII.-COLORES DE SEGURIDAD	148
2.5.5.7	Capítulo VIII.-SEÑALES DE SEGURIDAD	148
2.5.5.8	Capítulo IX.-RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD	150
2.5.6	Título VI.-PROTECCIÓN PERSONAL.....	151
2.5.7	Título VII.-INCENTIVOS, RESPONSABILIDADES Y SANCIONES	163
2.6	OTROS	166
2.6.1	Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Río de Janeiro, junio de 1992	166
2.6.1.1	Principio 1	167
2.6.1.2	Principio 2	167
2.6.1.3	Principio 3	167

2.6.1.4 Principio 4	168
2.6.1.5 Principio 5	168
2.6.1.6 Principio 6	168
2.6.1.7 Principio 7	168
2.6.1.8 Principio 8	169
2.6.1.9 Principio 9	169
2.6.1.10 Principio 10	170
2.6.1.11 Principio 11	170
2.6.1.12 Principio 12	171
2.6.1.13 Principio 13	171
2.6.1.14 Principio 14	172
2.6.1.15 Principio 15	172
2.6.1.16 Principio 16	172
2.6.1.17 Principio 17	173
2.6.1.18 Principio 18	173
2.6.1.19 Principio 19	173
2.6.1.20 Principio 20	174
2.6.1.21 Principio 21	174
2.6.1.22 Principio 22	174
2.6.1.23 Principio 23	175
2.6.1.24 Principio 24	175
2.6.1.25 Principio 25	175
2.6.1.26 Principio 26	175
2.6.1.27 Principio 27	176
CAPITULO 3: DESCRIPCION DEL PROYECTO	177
3.1 UBICACIÓN, AREA DE INFLUENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO	177
3.1.1 UBICACIÓN:	177
3.1.2 AREA DE INFLUENCIA:	177
3.1.2.1 Área de influencia directa	178
3.1.2.2 Área de influencia indirecta	178
3.1.3 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO:	179
3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	179
3.3 CATEGORIZACIÓN Y LICENCIA AMBIENTAL	181
3.3.1 CATEGORIZACIÓN	181
3.3.1.1 Categoría A:	181
3.3.1.2 Categoría B:	182
3.3.1.3 Categoría C:	182
3.3.2 LICENCIA AMBIENTAL	183
3.4 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	185
3.5 AUDITORIAS AMBIENTALES REALIZADAS	186
CAPITULO 4: AUDITORIA AMBIENTAL DEL PROYECTO ...	187

4.1 INFORMACIÓN GENERAL	187
4.2 OBJETIVOS DE LA AUDITORIA.....	187
4.3 ALCANCE DE LA AUDITORIA.....	188
4.4 METODOLOGÍA	189
4.4.1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	189
4.4.1.1 Fase I: Visita inicial y revisión de documentación.	189
4.4.1.2 Fase II: Auditoría Ambiental. Fase de Campo.	190
4.4.2 RECOLECCIÓN DE EVIDENCIAS	191
4.4.3 TRABAJOS DE CAMPO	194
4.4.4 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LICENCIA AMBIENTAL.....	210
4.4.4.1 GENERALIDADES:.....	210
4.4.5 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL.....	214
4.4.5.1 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.....	214
4.4.5.1.1 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR EMISIONES GASEOSAS.....	214
CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	237
ANEXOS	240
ANEXO I PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	240
ANEXO II AUDITORIAS AMBIENTALES REALIZADAS	278
BIBLIOGRAFIA	285

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 3.1 Descripción del Proyecto	180
Fotografía 3.2 Certificado Ambiental.....	184
Fotografías 4.3 Documentación	192
Fotografía 4.4 Disposición final de escombros.....	193
Fotografía 4.5 Disposición de llantas usadas.....	193
Fotografías 4.6 Área Mecánica, mantenimiento de equipo pesado	196
Fotografía 4.7 Area de Almacenamiento de Aditivos.....	197
Fotografía 4.8 Cuarto de maquinaria.....	197
Fotografía 4.9 Area de descarga de cemento	198
Fotografía 4.10 Area de producción de hormigón	198
Fotografías 4.11 Área de residuos	199
Fotografías 4.12 Área de almacenamiento de llantas usadas	201
Fotografía 4.13 Area de almacenamiento de aditivos	202
Fotografías 4.14 Area almacenamiento de residuos	203
Fotografía 4.15 Planta De Producción	215
Fotografías 4.16 Vías Internas de la Planta Hormigonera.....	219
Fotografías 4.17 Almacenamiento de Materiales	219
Fotografías 4.18 Canal Recolector	225
Fotografía 4.19 Almacenamiento Residuos Solidos.....	228
Fotografía 4.20 Recibo de Desechos de Escombros, Tierras y Residuos.....	229
Fotografía 4.21 Manejo y Almacenamiento de Productos Químicos	231
Fotografía 4.22 Formulario de Recepción de Aceites Usados.....	233
Fotografía 4.23 Manejo de Combustible	235
Fotografía 4.24 Seguridad Industrial.....	236

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 general del proceso de la EIA ESPINOZA Guillermo. 2007. Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago de Chile.....	8
Tabla 4.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	206
Tabla 4.3 Matriz de Verificación.....	213
Tabla 4.4 Concentración de material particulado PM ₁₀ en el área de producción de sólidos	216
Tabla 4.5 Concentración de material particulado PM 25 en el área de producción de sólidos	216
Tabla 4.6 Niveles de presión sonora máximos permisibles según uso del suelo ..	221
Tabla 4.7 Límites permisibles para ruido continuo interno	221
Tabla 4.8 Nivel de presión sonora	222
Tabla 4.9 Presión sonora equivalente máximo permitido	222
Tabla 4.10 Parámetros de Aguas Residuales Industriales	227
Tabla 4.11 Residuos Generados en la Planta.....	229

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 2.1 Proceso de evaluación de impactos ambientales de acuerdo al SUMA.	93
Grafico 2.2 Proceso de evaluación de impactos ambientales de acuerdo al SUMA.	94
Grafico 3.3 Área de influencia directa	178

CAPITULO 1 ASPECTOS CONCEPTUALES

Los niveles de alteración ambiental cuyo significado e importancia preocupan a la humanidad en general y a los países y grupos humanos en particular , debe analizarse, en un sentido amplio, tanto en sus aspectos naturales (como el suelo, la flora, la fauna) como de contaminación (aire, agua, suelo, residuos), de valor paisajístico, de alteración de costumbres humanas y de impactos sobre la salud de las personas. Todos los factores o parámetros que constituyen el Medio Ambiente – biótico y abiótico pueden verse afectados en mayor o menor medida por las acciones humanas, los seres humanos.

Evaluación del Impacto Ambiental (EIA)

Fundamentos de la EIA:

- ✚ Evaluación de impactos de las actividades humanas sobre el medio ambiente.
- ✚ Medio ambiente entendido como la integración de sistemas físicos, biológicos, humanos y sus relaciones.
- ✚ Impacto considerado como la alteración positiva y negativa de carácter significativo del medio ambiente por causas humanas.

Definición de EIA:

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es el procedimiento administrativo que incluye un conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad de nueva creación, causa sobre el medio ambiente.¹

Permite comparar las situaciones ambientales existentes con aquellas que surgirían como resultado del desarrollo de una acción en particular. La comparación sirve para identificar tanto los impactos positivos y los beneficios ambientales que surgen de realizar el proyecto que se está evaluando, como aquellos de carácter negativo que deben manejarse para evitar la degradación del medio ambiente. Lo más significativo es que se incorporen las medidas que aseguren la protección del medio ambiente y que hagan viable la acción; si ello no es posible, la acción no debe ser ejecutada.

1.1 Proceso de la Evaluación del Impacto Ambiental

1.1.1 Definición del proceso de EIA:

Espinoza Guillermo (2007) dice que: Un proceso de evaluación de impacto ambiental no es en sí mismo un instrumento de decisión, sino que genera un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes que permiten

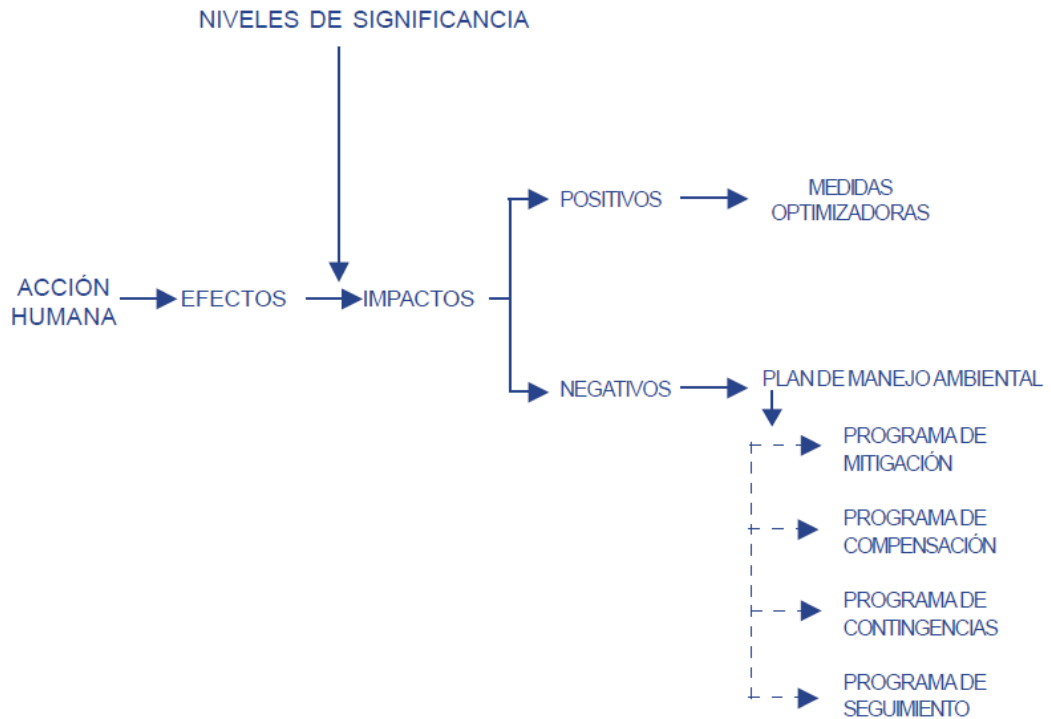
al promotor de un proyecto, a la autoridad competente y a la ciudadanía, en cada caso, tomar decisiones informadas y certeras. Todo ello se hace posible cuando se presenta un estudio de impacto ambiental y la autoridad respectiva lo somete a un proceso participativo de revisión para calificar la calidad del análisis.

El proceso de identificar, prever, evaluar y mitigar los efectos relevantes de orden biofísico, social u otro de proyectos o actividades, antes de ser tomen decisiones importantes” (IAIA, 1996).

“evaluación del impacto, simplemente definida, es el proceso de identificar las consecuencias futuras de una acción presente o propuesta” (definición adoptada por la International Association for Impact Assessment, IAIA).

Es fundamental desarrollar una herramienta de gestión preventiva que provea las capacidades para identificar y corregir anticipadamente problemas ambientales o situaciones conflictivas que tienden a provocar niveles de insatisfacción o deterioro de la calidad de vida de la población. Para lograr estas capacidades se necesita disponer de un sistema con metodologías, criterios y procedimientos que permita evaluar, prevenir y corregir los impactos ambientales que puedan derivarse de las actividades humanas.

1.1.2 Estructura conceptual del Proceso de EIA:



El proceso de EIA se basa en los siguientes aspectos:

- ✚ Las exigencias aceptadas universalmente para una evaluación de impacto ambiental eficaz a través de:
 - a) Un análisis ambiental integral, en cuanto a incluir todos los aspectos básicos involucrados de la evaluación.
 - b) Un análisis amplio que busca la conciliación con otros aspectos del desarrollo.
 - c) Un análisis formal, en cuanto se acomoda a los requisitos legales establecidos para estos fines.

- ✚ Los requisitos técnicos y administrativos instalados con el propósito de incorporar la sostenibilidad ambiental en el proceso de desarrollo, marcado por una gestión innovadora y moderna integrada a la perspectiva del desarrollo sostenible.
- ✚ El propósito de que las acciones humanas demuestren anticipadamente su viabilidad ambiental y accedan con facilidad al cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- ✚ Un marco general para una aplicación preventiva de la protección ambiental, respetando las especificidades de cada acción humana en particular.

1.1.3 Objetivo del proceso de EIA:

El objetivo de la evaluación de impacto ambiental es prevenir situaciones de deterioro, estableciendo las medidas más adecuadas para llevar a niveles aceptables los impactos derivados de acciones humanas y proteger la calidad del ambiente. Una definición más general, la relaciona con un proceso de advertencia temprana que permite aplicar anticipadamente las políticas ambientales. Se entiende como política a la definición de principios rectores y objetivos básicos que la sociedad se propone alcanzar en materia de protección ambiental, conciliándolos con los aspectos económicos, sociales y de desarrollo. La política establece las bases sobre las cuales se elaboran las leyes y reglamentos, los que, a su vez, generan un conjunto

legitimado de cuerpos normativos que son instrumentos para alcanzar los objetivos descritos en ella.

Enmarcar las actividades humanas en la política ambiental que apoya un desarrollo sostenible, sobre la base de que:

- ✚ Las acciones sean ambientalmente satisfactorias
- ✚ Las consecuencias ambientales positivas y negativas se detecten en la etapa inicial de las acciones humanas
- ✚ La prevención/mitigación/compensación de las consecuencias negativas de las acciones, sea un elemento central en el manejo ambiental
- ✚ Calificar si las acciones humanas son compatibles con los mandatos establecidos en las políticas y en la legislación ambiental
- ✚ Disponer de un procedimiento único, informado, ordenado y transparente, especialmente diseñado para revisar y calificar impactos ambientales
- ✚ Realizar estudios preventivos para identificar, predecir y evaluar impactos negativos y positivos

Es importante resaltar el carácter preventivo del proceso, ya que orienta la toma de decisiones en las etapas anteriores a la ejecución de la acción en cuestión. En este sentido el proceso de evaluación de impacto ambiental es siempre desarrollado en forma previa a la acción prevista. No tiene sentido

llevar a cabo una evaluación para acciones ya implementadas o en etapas avanzadas de desarrollo, salvo que sean modificaciones de las existentes y se las considere como nuevas. Como herramienta de predicción, la EIA adquiere valor sólo si puede influir en la planificación y desarrollo futuro de cada acción humana. Su aplicación debe iniciarse en la fase más temprana posible de la toma de decisión.

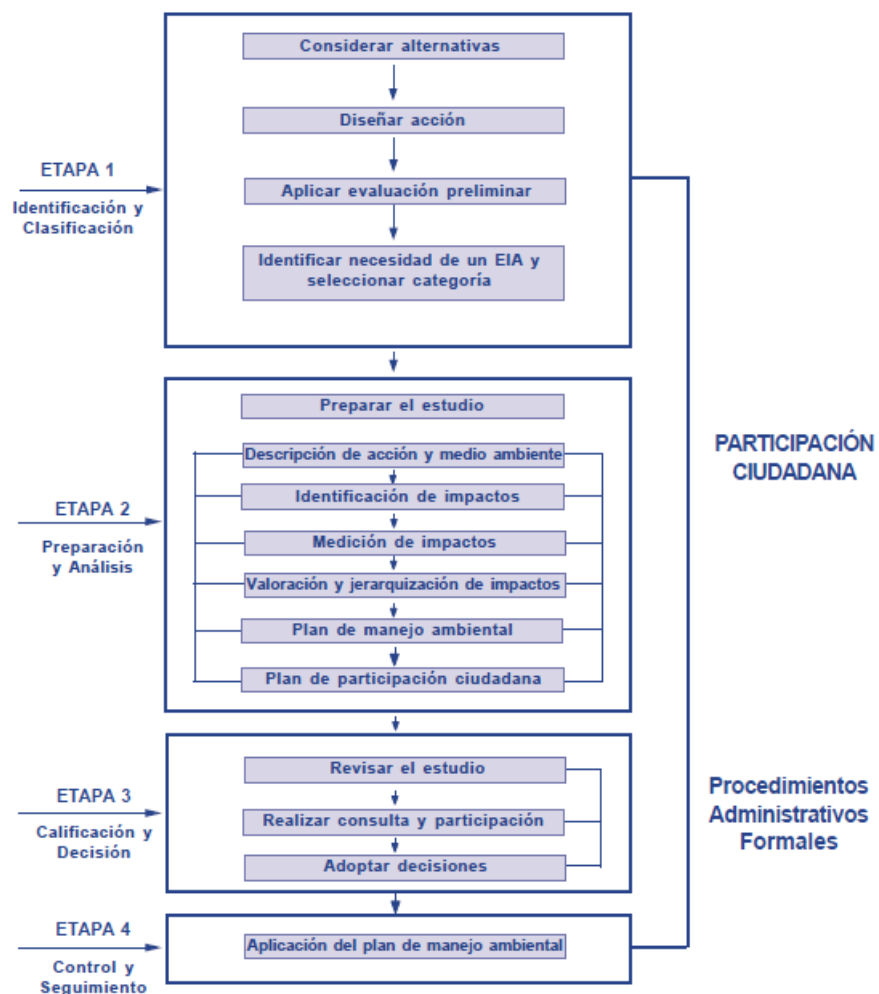
La evaluación de impacto ambiental permite comparar las situaciones ambientales existentes con aquellas que surgirían como resultado del desarrollo de una acción en particular. La comparación sirve para identificar tanto los impactos positivos y los beneficios ambientales que surgen de realizar el proyecto que se está evaluando, como aquellos de carácter negativo que deben manejarse para evitar la degradación del medio ambiente. Lo más significativo es que se incorporen las medidas que aseguren la protección del medio ambiente y que hagan viable la acción; si ello no es posible, la acción no debe ser ejecutada.

Desde su adopción, la EIA muestra una expansión importante en su apoyo a los procesos de planificación y sustentabilidad del desarrollo. Este proceso preventivo ha continuado evolucionando y siendo establecido bajo distintas exigencias legales, procedimientos y metodologías de análisis.

La EIA presenta pasos que la experiencia internacional reconoce como obligatorios para su correcta aplicación como instrumento de gestión. Sin

embargo, es conveniente recalcar que ellos se expresan de manera diversa, dependiendo de los requerimientos adoptados en el país o instituciones.

Tabla 1.1 general del proceso de la EIA ESPINOZA Guillermo. 2007. Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago de Chile.



1.1.4.1 Etapa 1: Identificación y clasificación ambiental

En esta etapa se define la necesidad de realizar una evaluación de impacto ambiental de detalle y el tipo de categoría ambiental requerido. Se usa una evaluación preliminar basada en información, tal como la siguiente:

- a) Descripción del proyecto en sus aspectos relevantes y pertinentes al estudio, incluyendo la legislación ambiental aplicable.
- b) Descripción del área de influencia con la definición del área involucrada y la descripción, en forma general, del medio ambiente relacionado con el proyecto.
- c) Medidas de mitigación posibles de utilizar para darle sostenibilidad al proyecto.

La importancia de esta etapa radica en que es en ella donde se determina si la acción propuesta presenta impactos ambientales potenciales significativos de carácter negativo y positivo. En algunas oportunidades se hace una proposición de clasificación que tiene carácter formal por parte de la autoridad revisora, la cual, haciendo uso de las atribuciones e instancias de consulta correspondientes, manifiesta la necesidad de continuar con estudios de mayor detalle.

1.1.4.2 Etapa 2: Preparación y análisis

Esta etapa corresponde a la aplicación concreta del alcance del estudio definido para un proyecto determinado. Aquí se revisan los impactos significativos, previamente identificados en la evaluación preliminar, especialmente aquellos de carácter negativo, y se establecen sus respectivas medidas de mitigación y compensación. Su importancia radica en el análisis detallado de los impactos ambientales, aspecto fundamental

para la posterior revisión y definición de requisitos de mitigación, seguimiento y control.

Además de describir la acción propuesta y la línea de base ambiental del área de influencia, se elabora el plan de manejo ambiental, se propone el seguimiento y control y se articula la participación ciudadana.

Se incorpora información, tal como la siguiente:

A. Descripción del ambiente. Se trata de analizar las condiciones ambientales, que pueden ser afectadas por la acción humana, al nivel de detalle necesario.

Se requiere, entonces, conocer exactamente los componentes involucrados al interior del territorio afectado, o área de influencia de la acción, el que se define como la zona donde ocurren los impactos y se efectúan acciones de mitigación y seguimiento. La información debe mostrar claramente las características de las variables ambientales a afectarse y ser la base a partir de la cual se evalúan los eventuales impactos. Si existe información disponible que no caracteriza el ambiente afectado o no proporciona elementos para evaluar los impactos e implementar las medidas de mitigación y seguimiento, entonces no amerita ser incluida en el análisis.

B. Pronóstico y análisis de impactos ambientales. Este análisis se realiza sobre la base de revisar el carácter significativo de los impactos, poniendo especial atención en aquellos que presentan un nivel crítico o irreversible. Con estos fines se utilizan metodologías estructuradas que permiten predecir

el comportamiento de los distintos tipos de impactos que puedan presentarse.

Por ejemplo, se analizan los impactos: a) positivos y negativos, b) primarios e inducidos, c) de corto y largo plazo, d) acumulativos, y e) sinérgicos. Una vez conocidos y evaluados los impactos éstos se valoran y jerarquizan para seleccionar las medidas de mitigación y preparar el plan de manejo punto de vista ambiental.

C. Plan de manejo ambiental. En gran medida el cumplimiento de los programas de protección ambiental depende de las medidas de mitigación y compensación de los impactos significativos. Estas, en definitiva, son las que hacen viables las acciones humanas desde el punto de vista del medio ambiente. Entre las medidas de mitigación que se pueden considerar, están las siguientes:

- Evitar el impacto por no ejecución de la acción
- Disminuir el impacto al limitar su magnitud
- Rectificar el impacto al restaurar o rehabilitar el ambiente
- Eliminar el impacto con acciones de protección y mantenimiento

La mitigación es un proceso continuo durante el proceso de evaluación de impacto ambiental, aplicado con la idea de disminuir o evitar los impactos significativos. Se inicia desde que se identifica y se ajusta durante toda la fase de diseño.

En caso de que las medidas de mitigación no sean suficientes para disminuir los impactos ambientales, se consideran los mecanismos de reparación y compensación.

Estos se destinan a la creación de ambientes similares a los afectados o al apoyo de programas de protección ambiental. En ningún caso la compensación transa recursos ambientales por elementos distintos como dinero, becas o empleos; sólo se compensa reponiendo lo impactado ambientalmente por una situación similar.

Dependiendo del tipo de análisis ambiental, en esta etapa se debe contar con: la descripción de la acción propuesta y la línea de base ambiental del área de influencia; la identificación, medición, valoración y jerarquización de los impactos ambientales generados por la acción y, finalmente, con la definición del plan de manejo ambiental, incluyendo el programa de seguimiento y control, y el plan de participación ciudadana.

1.1.4.3 Etapa 3: Calificación y decisión

Esta etapa corresponde a la revisión formal, por parte de la autoridad, de los estudios de impacto ambiental. Se busca verificar la adecuación y pertinencia de las medidas propuestas para el manejo de los impactos negativos significativos derivados de las acciones específicas.

1.1.4.4 Etapa 4: Seguimiento y control

Esta etapa corresponde a la verificación de la ejecución del plan de manejo ambiental en la fase de implementación posterior de cada proyecto. Se establece si efectivamente las acciones se encuentran acordes con los criterios de protección ambiental que rigen el proceso de EIA, con el área de influencia reconocida y con la normativa ambiental vigente.

1.1.4.4.1 PROPÓSITOS DE ESTA ETAPA

- Verificar la eficacia del análisis ambiental
- Regular el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos por el responsable de la acción (fiscalización)
- Realizar vigilancia y monitoreo permanente de los componentes ambientales afectados por la acción, a fin de determinar el cumplimiento del plan de manejo ambiental
- Aprender lecciones y conocer lo que se debe mejorar en el marco de un proceso continuo de perfeccionamiento de la toma de decisiones

1.1.4.4.2 RESULTADOS DE LA ETAPA

- Monitoreo de calidad de agua, aire, suelo y generación de residuos
- Muestreos de flora y fauna usados como bioindicadores

- Informes sobre situación ambiental del proyecto y evolución del plan de cumplimiento de las medidas de protección
- Informes sobre evolución de aspectos socioculturales
- Estudios ambientales complementarios si así se ameritan

1.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.2.1 Definición de Estudio de Impacto Ambiental

“Conjunto de métodos y procedimientos que tiene como objetivo la determinación de cumplimientos o conformidades y incumplimientos o no conformidades de elementos de la normativa ambiental aplicable y/o de un sistema de gestión, a través de evidencias objetivas y en base de términos de referencia definidos previamente. (legislación Ambiental Secundaria. Libro VI)

El estudio de impacto ambiental es un elemento central del sistema. A través de este análisis ambiental, un grupo de expertos de diferentes disciplinas efectivamente identifica los impactos ambientales que una acción humana puede producir sobre su entorno. Además, los cuantifica y propone las medidas mitigadoras y compensatorias necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos. También se establecen acciones para optimizar los efectos positivos.

Además el estudio de impacto ambiental investiga, evalúa y documenta la información que permite a los involucrados en el sistema, especialmente a la ciudadanía, a los servicios públicos u otras instituciones responsables y al proponente, tener un conocimiento acabado sobre los riesgos y beneficios de una acción propuesta. Esta información se dispone en un documento formal, que incluye los antecedentes relevantes sobre la naturaleza de la acción propuesta y sus implicancias ambientales.

En las etapas del proceso de Estudio de Impacto Ambiental incluyen aquellos proyectos (obras o actividades) cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa o cualitativa, que ameriten un análisis más profundo para revisar los impactos y para proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente.

Como parte importante de esta etapa de los estudios puede ser necesario desarrollar planes de reasentamiento de poblaciones, plan de mitigación de impactos, plan de capacitación y plan de monitoreo.

La propuesta de las medidas correctoras que pueden incluir también medidas compensatorias, así como un programa de vigilancia y seguimiento, y finalmente un plan de restauración para el término de la vida útil de la instalación proyectada.

El informe resultante se acompaña de un documento de síntesis redactado de forma comprensible y debe contener un resumen del proceso completo desde la decisión inicial. Se incluye desde la evaluación preliminar de impacto ambiental y la definición del ámbito de acción, hasta la presentación del análisis de impacto ambiental detallado. Todo ello debe ser documentado y ser parte de un expediente público, para que se convierta en la fuente de información y en la historia del procedimiento llevado a cabo.

1.2.2 La elaboración de un Estudio de Impacto ambiental

En términos generales se constituye por un conjunto de etapas y tareas a cumplir:

1.2.2.1.- Descripción del proyecto o actividad a realizar

En esta etapa se analiza y describe al proyecto o a la actividad, destacando, desde el enfoque ambiental, sus principales atributos y sus debilidades más evidentes.

1.2.2.2.- Desglose del proyecto o actividad en sus partes elementales

Esta tarea debe realizarse de manera uniforme sistemática para cada una de las cuatro fases siguientes: preparación de sitio, construcción, operación y abandono del proyecto. Deberá hacerse una prospección de las actividades relacionadas al proyecto y de aquellas otras que serán inducidas por él, siempre con el objetivo de identificar los impactos al ambiente.

1.2.2.3.- Descripción del estado que caracteriza al ambiente

Previo al establecimiento del proyecto: Descripción del medio físico en sus elementos bióticos y abióticos, en un ámbito extenso y sustentado tanto en evidencias reportadas en la literatura especializada como en observaciones directas en campo. En esta etapa se incluye el estudio medio social y económico de la zona donde se establecerá el proyecto o donde se desarrollará la actividad.

1.2.2.4.- Elementos más significativos del ambiente

Resume la información que permite determinar el significado que tienen los elementos más relevantes del ambiente, previamente analizados, para su conservación. Habrán de definirse y aplicarse los criterios acordes a la magnitud de la importancia del ambiente, tales como diversidad, rareza, perturbación o singularidad, la valoración que se haga de cada rubro deberá tener un enfoque integral.

1.2.2.5.- Ámbito de aplicación del Estudio del Impacto Ambiental

El ámbito de aplicación del Estudio definirá el alcance que tendrá éste, para cada uno de los elementos anteriormente descritos. Su incidencia o no con Áreas Naturales Protegidas o con Planes Parciales de Desarrollo Urbano o del Territorio, así como el cumplimiento de Normas Ecuatorianas vigentes.

1.2.2.6.- Identificación de impactos

Con esta etapa, el estudio alcanza una de sus fases más importantes, se trata de definir las repercusiones que tendrá en el proyecto o la actividad a realizar sobre el ambiente descrito y sobre sus elementos más significativos. Cada impacto deberá ser valorado sobre una base lógica, medible y fácilmente identificable.

1.2.2.7.- Alternativa

Si fuese el caso de que hubiese dos o más alternativas para las actividades, éstas serán analizadas, valoradas sobre la base de su significado ambiental y se seleccionará la que mejor se ajuste tanto a las necesidades del mantenimiento del equilibrio ambiental, como los objetivos, características y necesidades del Proyecto.

1.2.2.8.- Identificación de medidas de mitigación

La importancia de esta etapa debe ser evidenciada en el reporte final con la propuesta de medidas lógicas y viables en su aplicación.

1.2.2.9.- Valoración de impactos residuales

Identificación de aquellas situaciones negativas para el ambiente, que pueden derivar de una falta de previsión o de intervención del hombre y pudieran derivar de una falta de previsión o de intervención del hombre y que deriva de la operación del Proyecto.

1.2.2.10.- Plan de vigilancia y control ambiental

Se deberá definir los impactos que serán considerados en el plan de seguimiento y control; determinar los parámetros a evaluar, los indicadores que habrán de demostrar la eficacia del plan, la frecuencia de actividades, los sitios y las características del muestreo.

1.2.3 Análisis de los impactos medioambientales

Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales.

Hay que hacer constar que el término impacto no implica negatividad, ya que éstos pueden ser tanto positivos como negativos.

El impacto de un proyecto sobre el medio ambiente es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro tal y como habría evolucionado normalmente sin tal actuación, es decir, la alteración neta (positiva o negativa) resultante de una actuación.

1.2.3.1 Metodología para la realización de la valoración de impactos:

CONESA F. Vicente. 2010.

- Estudio del Medio y su entorno.
- Identificación de las acciones susceptibles de producir impactos.
- En este punto hay que identificar las distintas acciones que pueden ocasionar impacto tanto en la fase de obras, explotación y abandono.
- Identificación de los factores susceptibles de sufrir impactos de alguna forma por el desarrollo de la actividad
- Caracterización de los impactos: cada uno de los impactos debe ser caracterizado en función de sus propiedades. Se trata entonces de una valoración cualitativa.

1.2.3.2 Clasificación de Impactos

1.2.3.2.1 Por la variación de la calidad ambiental

- Impacto positivo: admitido como tal tanto por la comunidad científica y técnica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los beneficios y costes genéricos
- Impacto negativo: el efecto se traduce en una pérdida de un valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico de productividad ecológica o en un aumento de perjuicios ocasionados por la contaminación, la erosión o colmatación.

1.2.3.3 Por la intensidad o grado de destrucción:

- Impacto notable o muy alto: Expresa una destrucción casi total del factor considerado en el caso en que se produzca el impacto.
- Impacto mínimo o bajo: Expresa una destrucción mínima del factor considerado.
- Impacto medio y alto: Sus repercusiones se consideran entre niveles intermedios de los dos citados anteriormente.

1.2.3.3.1 Por la extensión

- Impacto puntual: Tiene un efecto muy localizado.
- Impacto parcial: El efecto tiene una incidencia apreciable en el medio.
- Impacto extremo: El efecto se detecta en una gran parte del medio analizado.
- Impacto total: El efecto se manifiesta de forma generalizada en todo el entorno considerado.
- Impacto de ubicación crítica: El efecto se produce en un entorno cuya situación hace que sea crítica. (Vertido en una zona próxima a una toma de agua para consumo humano).

1.2.3.3.2 Por el momento en que se manifiesta

- Impacto latente (corto, medio y largo plazo): El efecto se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad, como consecuencia de la aportación progresiva de agentes o sustancias debido a su acumulación a bien a su efecto sinérgico
- Impacto inmediato: El efecto en el que el plazo de tiempo desde que se produce la acción hasta que se manifiesta el impacto es prácticamente nulo.
- Impacto de momento crítico: El efecto cuyo momento de aparición es crítico, independientemente del plazo de manifestación

1.2.3.3.3 Por su persistencia

- Impacto temporal: La alteración que ocasiona no permanece en el tiempo.
- Impacto permanente: La alteración es indefinida en el tiempo. A efectos prácticos se considera permanente cuando tiene una duración mayor de 10 años.

1.2.3.3.4 Por su capacidad de recuperación:

- -Impacto irrecuperable: La alteración del medio es imposible de reparar ya sea por la acción natural o por la acción del hombre

- Impacto irreversible: No es posible retornar a la situación anterior por medios naturales
- Impacto reversible: La alteración puede ser asimilada por el entorno gracias al funcionamiento de los procesos naturales.
- Impacto mitigable: Los efectos pueden paliarse o mitigarse de forma ostensible, mediante el establecimiento de medidas correctoras
- Impacto recuperable: El efecto de la alteración puede eliminarse por la acción humana
- Impacto fugaz: La recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas correctoras o protectoras.

1.2.3.3.5 Por la relación causa-efecto

- Impacto directo: Su efecto tiene incidencia inmediata en algún factor ambiental
- Impacto indirecto o secundario: El efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia de un factor ambiental con otro

1.2.3.3.6 Por la interrelación de acciones y/o efectos

- Impacto simple: El efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental. o cuyo modo de acción es individualizada

- Impacto acumulativo: El efecto al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad.
- Impacto sinérgico: Se produce cuando el efecto conjunto en presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia mayor que el efecto suma.

1.2.3.3.7 Por su periodicidad

- Impacto continuo: El efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia
- Impacto discontinuo: El efecto se produce a través de alteraciones irregulares en su permanencia
- Impacto periódico: El efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo

1.2.4 Valoración de la importancia del impacto

A partir de la caracterización realizada en el apartado anterior, se realiza una valoración de la importancia del impacto utilizando la siguiente fórmula:

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

En la siguiente tabla aparecen los valores que toman las distintas características de los impactos:

NATURALEZA Positivo Negativo	+	INTENSIDAD (I) Baja Media Alta Muy alta Total	1 2 4 8 12
	-		
EXTENSIÓN(EX) Puntual Parcial Extenso Total Crítica	1 2 4 8 (+ 4)	MOMENTO(MO) Largo plazo Medio plazo Inmediato Crítico	1 2 4 (+ 4)
PERSISTENCIA(PE) Fugaz Temporal Permanente	1 2 4	REVERSIBILIDAD (RE) Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4
SINERGIÁ (SI) Sin sinergismo Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4	ACUMULACIÓN Simple Acumulativo	1 4
EFECTO(EF) Indirecto Directo	1 4	PERIODICIDAD (PR) Discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
RECUPERABILIDAD (MC) Recuperable Mitigable Irrecuperable	1 4 8	IMPORTANCIA $I = \frac{+}{V} / (3I + 2EX + MO + PE + R + SI + AC + EF + PR + MC)$	

El valor que puede tener el impacto variará entre 20 y 100, y en función de dicho valor se considerará:

<25 COMPATIBLE

25-50 MODERADO

50-75 SEVERO

>75 CRÍTICO

1.2.5 Plan de Manejo Ambiental

1.2.5.1 Definición de Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental sirve como documento guía de correcciones a los problemas encontrados durante la Auditoría realizada, incluye medidas que permitan prevenir, mitigar y compensar los impactos ocasionados por las actividades o proyectos realizados auditados.

1.2.5.2 Objetivo

El PMA busca eliminar o mitigar, progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos que viene causando una actividad industrial en actual desarrollo, aplicando prioritariamente actividades de prevención de la contaminación.

1.2.5.3 Contenido de un Plan de Manejo Ambiental

Como resultado de la evaluación realizada el Plan de Manejo Ambiental incluye los siguientes programas:

1.2.5.3.1 Plan de Prevención y Reducción de la Contaminación Ambiental

Presentar los programas y procedimientos para prevenir accidentes ambientales. Incluir los procedimientos para responder a emergencias ambientales, e indicar los equipos de seguridad que serán utilizados.

1.2.5.3.2 Plan de Mitigación

La mitigación es el diseño y ejecución de obras, actividades o medidas dirigidas a moderar, atenuar, o disminuir los impactos negativos que un proyecto pueda generar sobre el entorno humano y natural. Incluso la mitigación puede reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado. En el caso de no ser ello posible, se reestablecen al menos las propiedades básicas iniciales.

El propósito de la mitigación es generar acciones prediseñadas, destinadas a llevar a niveles aceptables los impactos ambientales de una acción humana. En complemento, las medidas de compensación buscan producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a uno de carácter adverso. Sólo se lleva a cabo en las áreas o lugares en que los impactos negativos significativos no pueden mitigarse.

Para cada etapa del proyecto y para cada uno de los impactos que ocasionan o pudiera ocasionar la obra o actividad deberá definir las medidas de mitigación, pudiéndose separar por materia.

1.2.5.3.3 Plan de Medidas Compensatorias

En los casos de impactos negativos significativos que no pueden mitigarse, habrá de diseñarse medidas o acciones mediante las cuales se propende restituir los impactos ambientales irreversibles generados por una acción o

grupo de ellas en un lugar determinado, a través de la creación de un escenario similar al deteriorado, en el mismo lugar o en un lugar distinto al primero. Lo anterior, con el propósito de producir o generar un impacto positivo alternativo y equivalente a un impacto adverso.

Al igual que el programa de mitigación para cada etapa del proyecto y para cada uno de los impactos que ocasionan o pudiera ocasionar la obra o actividad deberá definir las medidas de compensación.

Ejemplos de medidas de compensación:

- Programas de reforestación.
- Reproducción de especies de flora y fauna.
- Durante el transporte vehicular a través de las vías de acceso, se deberán cumplir los límites de velocidad de 40 Km/h para vehículos livianos, y de 20 Km/h para vehículos pesados con carga.

1.2.5.3.4 Plan de Contingencias y Riesgos

El plan de contingencias y riesgos contiene las medidas de primera respuesta ante posibles situaciones de emergencia que podrían suscitarse durante las diferentes etapas de algún proyecto, que puedan poner en peligro al ambiente o la seguridad del personal, su propósito es compilar las acciones y los procedimientos de primera respuesta a aplicarse para

prevenir y responder a las posibles emergencias durante las actividades del proyecto.

1.2.5.3.5 Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Presentar los planes o programas específicos y ajustados a la realidad de sus actividades que se ejecutarán en cada una de las etapas del proyecto para prevenir cualquier accidente, emergencia o contingencia ambiental generada por el desarrollo de sus actividades, incluidos la transportación y el almacenamiento de las sustancias que se van a emplear.

En el caso de que se haya realizado o se esté realizado un estudio de riesgo, incluir los planos, especificaciones y memorias de cálculo del sistema de abastecimiento de agua contra incendio, cuyo diseño debe estar de acuerdo a la actividad que se pretenda desarrollar.

1.2.5.3.6 Plan de Comunicación, Capacitación y Educación

Definir las necesidades de capacitación de los integrantes de la organización y calendarizarla, es recomendable que se identifiquen las necesidades de capacitación, principalmente de aquel personal cuyo trabajo pueda crear un impacto significativo sobre el medio ambiente. Ello implica que la capacitación podría ser más intensiva para el personal cuyas funciones están directamente relacionadas con funciones ambientales claves. Sin embargo, es conveniente que la empresa o el establecimiento promueva que todos sus empleados eleven su percepción sobre:

- Sus competencias y responsabilidades en el contexto del PMA establecido.
- Los impactos y riesgos ambientales reales o potenciales que podría generar su trabajo.
- La importancia de actuar de conformidad con las políticas del PMA de la empresa.
- Las consecuencias de violar procedimientos o desatender sus responsabilidades ambientales.
- La forma en la cual pueden contribuir a elevar la calidad del desempeño.

Asimismo, se recomienda que el responsable de la administración del PMA vigile las actividades de capacitación de personal de modo que esto le permita:

- Identificar necesidades de capacitación y desarrollarlas con efectividad.
- Verificar que el programa de capacitación se apegue a las políticas, objetivos y metas ambientales de su Programa de Gestión Ambiental.
- Proporcionar, documentar y mejorar de manera permanente y sistemática las actividades de capacitación requeridas.

Para la capacitación considerar la rotación del personal, los cambios de turno y la disponibilidad del mismo, en función de sus actividades cotidianas.

1.2.5.3.7 Plan de Monitoreo

El programa de monitoreo ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras indicadas en el estudio. Consiste por lo tanto en el diseño de un programa de vigilancia con el fin de verificar las respuestas positivas previstas para las medidas correctoras. Los puntos objeto de vigilancia serán:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias, protectoras, correctoras y compensatorias.
- Medida de los impactos residuales cuya total corrección no sea posible, comparándolos con los previstos en el estudio de impacto
- Medida de otros impactos no previstos y de posterior aparición

1.2.5.3.8 Plan de Seguimiento, Evaluación y Control

El programa de seguimiento, evaluación y control ambiental tiene por función básica garantizar el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas de protección contenidas en el PMA. El seguimiento, tanto de la obra o actividad realizada, como de los impactos generados, puede considerarse como uno de los más importantes componentes de la planificación. Este programa, tiene como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos y, especialmente, cuando ocurran impactos no previstos,

asegurar el desarrollo de nuevas medidas mitigadoras o las debidas compensaciones donde ellas se necesiten.

El seguimiento y la evaluación del cumplimiento del PMA consiste en la colecta, cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de las formas de organización del trabajo, de las tecnologías ambientales utilizadas, de las capacidades del personal promovidas y del sistema de administración utilizado para lograr el desempeño eficiente, limpio, seguro y sostenible de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento industrial.

El control es requisito imprescindible para que la aplicación de las medidas no se separe de las metas originales y se desvíen de los objetivos ambientales. Este es el marco necesario para evaluar los resultados obtenidos y mejorar las decisiones de gestión.

1.2.5.3.9 Plan de Abandono

El PMA deberá ser actualizado cuando el titular o empresa considere necesario modificar las técnicas o procedimientos aprobados, o cuando el proceso productivo sufra modificaciones que impacten de manera diferente el ambiente físico y social, con relación a los impactos en los instrumentos de gestión ambiental.

1.3 AUDITORIA AMBIENTAL

1.3.1 Definición

Es una herramienta de planificación y gestión que le da una respuesta a las exigencias que requiere cualquier tipo de tratamiento del medio ambiente urbano. La misma sirve para hacer un análisis seguido de la interpretación de la situación y el funcionamiento de entidades tales como una empresa o un municipio, analizando la interacción de todos los aspectos requerido para identificar aquellos puntos tanto débiles como fuertes en los que se debe incidir para poder conseguir un modelo respetable para con el medio ambiente.

Si señalamos específicamente el caso de una empresa, entonces debemos decir que una auditoría ambiental se refiere a la cuantificación de las operaciones industriales determinando si los efectos de contaminación que produce dicha empresa, están dentro del marco legal de la protección ambiental. Los estudios de pruebas de impacto ambiental suelen llevarse a cabo para poder determinar si un nuevo desarrollo o una obra de expansión van a cumplir con los reglamentos impuestos durante el proceso de construcción del proyecto. Es importante que sepamos que generalmente la auditoría ambiental son proyectos hechos a una gran escala que incluyen el plan general inicial de dicho proyecto, junto con el reconocimiento de la zona, el muestreo y la recolección de datos, el análisis de las diferentes muestras, las simulaciones matemáticas, la determinación de los controles

adecuados y las medidas de litigación correspondientes. Además de analizar el impacto ambiental que tendrá una empresa sobre el medio ambiente, la auditoría ambiental tiene en cuenta la salud y la seguridad de los trabajadores de dicha empresa.

Existen varias definiciones, las cuales todas ellas conllevan a los mismos objetivos, que más adelante se citan:

“Se puede definir auditoría como un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría, y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría”. Norma ISO 14001:2004

" Evaluación de acciones ya ejecutadas, destinada a identificar y medir la magnitud de los daños ambientales existentes y de sus riesgos asociados, para cotejarlos con los resultados de los estudios de impacto ambiental correspondientes, o con los índices de calidad ambiental requeridos por la legislación vigente.”.

Se define Auditoría Ambiental como el instrumento que permite evaluar con efectividad de las medidas propuestas, el comportamiento ambiental del proyecto y las acciones necesarias para ajustarse a los requerimientos ambientales. Es una herramienta de apoyo al seguimiento, ya que permite conocer si eran adecuadas la identificación y predicción del comportamiento de los impactos. También comprueban la efectividad de las medidas de

mitigación, detentan insuficiencias de información y fallas en el programa de seguimiento, y proponen medidas para enfrentar los impactos ambientales negativos que se encuentran presentes. ESPINOZA Guillermo. 2007

1.3.2 Tipos de Auditorías Ambientales

Es muy importante tener presente que existen varias modalidades en la realización de Auditorías Ambientales, y que si no se tiene muy claro cuál es el objetivo de cada una de ellas se corre el riesgo de incurrir en graves errores que pueden ocasionar costos adicionales o conflictos en las metas que se pretendan alcanzar.

1) Auditoría de Lugar:

Se realiza sobre alguna instalación que va a ser abandonada o transferida a otros propietarios y en donde la finalidad es evaluar las condiciones ambientales actuales e históricas a determinar las responsabilidades y acciones a desarrollar para restaurar el ambiente.

2) Auditoría de Cumplimiento:

Esta es desarrollada en una planta industrial en operaciones y se evalúa el riesgo ambiental por actividades del pasado y presente así como el cumplimiento de la Legislación Ambiental. Estas Auditorías detectan riesgos que son conocidos y de alguna forma regulados, pero no necesariamente detecta otros riesgos.

3) Auditoría de Manejo Ambiental:

Este tipo de Auditoría evalúa la existencia y efectividad de la organización e infraestructura para prevenir y mitigar los riesgos ambientales y a la población. Contempla por un lado, la fase de verificación de reglamentos, de organización ambiental e inversiones ambientales, y por otro la identificación de áreas débiles, áreas fuertes y áreas de oportunidad. Este tipo de Auditoría ayuda a detectar riesgos no regulados ni anticipados.

4) Auditoría de Minimización de Contaminantes:

La Auditoría de esta modalidad está íntimamente relacionada con el concepto de “Reingeniería Ambiental” en donde el objetivo se concentra en el rediseño de procesos productivos que generen menos desperdicios y por ende menos costos en la producción.

En el marco del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, se distinguen dos ámbitos de auditoría: Legislación Secundaria Ambiental

- a) auditorías de gestión de la autoridad ambiental nacional a los sub-sistemas de evaluación de impactos ambientales de las autoridades ambientales de aplicación, en las cuales una no conformidad se entiende como incumplimiento o deficiencias del sub-sistema auditado con respecto a los requerimientos mínimos establecidos en este Título y en la respectiva normativa sectorial o seccional aplicable; y,
- b) auditorías ambientales a los promotores, en las cuales una no conformidad significa un incumplimiento y/o deficiencias en la

aplicación del plan de manejo ambiental y/o la normativa ambiental vigente y aplicable a la actividad o proyecto auditado, conforme los respectivos términos de referencia de la auditoría en los cuales se determina el tipo de auditoría (de gestión, de cumplimiento, etc.) y el alcance de la auditoría.”

1.3.3 Objetivos y Propósitos de la Auditoría

1.3.3.1 Objetivos

Evaluar, verificar y analizar:

- ✚ La existencia, eficiencia y capacidad de las instalaciones industriales para el cumplimiento de la normativa ambiental.
- ✚ Las medidas con que cuentan las empresas para evitar o disminuir los daños a la salud y el ambiente, en caso de accidentes.
- ✚ Los sistemas de respuesta y la capacidad del personal para ejecutarlos, en caso de presentarse accidentes que puedan producir daños a la salud y al ambiente.
- ✚ Las operaciones y procesos industriales, comerciales y de servicios, incluyendo el transporte de materias primas y productos elaborados, que puedan causar daños a la salud y al ambiente, por su peligrosidad o alta posibilidad de accidentes.

- ✚ Las acciones que sean necesarias para prevenir emergencias ambientales, derivadas de actividades que por su naturaleza, constituyan un riesgo a la salud y al ambiente.
- ✚ Cuantificar en tiempo y espacio, los efectos al ambiente por posibles eventos accidentales, de las actividades y procesos industriales, sistemas de transporte y de tratamiento, desperdicios o desechos, etc.
- ✚ Una vez evaluados, verificados y analizados los puntos anteriores, dictaminar como resultados de la auditoría ambiental, las medidas preventivas o de control, acciones, estudios, proyectos, obras, procedimientos y capacitación que deberá realizar la empresa u organismo auditado para prevenir los efectos a la salud, la contaminación del ambiente y la atención de emergencias ambientales.

1.3.3.2 Propósitos

- ✚ El propósito de la auditoría ambiental, es asegurar que el sistema auditado es correcto y suficiente para proteger el ambiente y minimizar riesgos.
- ✚ Por lo tanto, el propósito del sistema auditado, es asegurar el desarrollo efectivo de su política ambiental, para proteger el medio ambiente.

- ✚ El resultado de la evaluación efectuada, permite la formación de un programa específico, para el sistema auditado o se ajuste en caso de que haya sido establecido.
- ✚ El establecimiento implica la documentación (por escrito) actualizada, legible, ordenada y completa de los elementos, requisitos y medidas aceptados por la empresa.

1.3.4 Alcances

Verificar, definir y evaluar:

- ✚ La capacidad y competencia del personal y de la propia organización asegurando el desempeño, verificación y dirección del cumplimiento de las políticas-programas internos y de la normativa oficial en materia del control de la contaminación y prevención de riesgos.
- ✚ Las instalaciones y áreas circundantes, equipos o componentes asociados a tales programas y normas.
- ✚ Políticas, programas, documentos, registros que contienen los requisitos necesarios para cumplir con los planes internos y leyes para la protección ambiental y prevención de riesgos.

Actividades que por su naturaleza constituyen un riesgo potencial para el ambiente, tales como:

- ✚ Explotación, transporte, transformación, comercialización, almacenamiento, producción, servicios auxiliares, uso y disposición de diversos residuos, líquidos, sólidos y gaseosos e infecciosos, recursos económicos asignados a los programas de control de contaminación y/o prevención de riesgos.
- ✚ Los dispositivos necesarios para el cumplimiento de la normativa ambiental se refieren al equipo de control necesario para minimizar los riesgos de la contaminación ambiental. Las medidas de las empresas para prevenir o actuar en caso de contingencias o emergencias ambientales se contienen en los planes, programas o procedimientos internos de la entidad.
- ✚ La capacidad de las empresas para prevenir o actuar en caso de contingencias o emergencias ambientales se mide por la efectividad para lograr tal propósito.

La auditoría ambiental pretende verificar que:

- ✚ El sistema incluya las actividades, los recursos, el personal y los conceptos o lineamientos que lo rigen.
- ✚ Que estos conceptos o lineamientos constituyen el programa de protección ambiental de la empresa de forma continua.
- ✚ El sistema es efectivo o no para proteger el ambiente y caso de no serlo se establecen las medidas correctivas o preventivas, que deberá realizar el auditado, para asegurar su idoneidad a través de acciones,

obras, proyectos, estudios, programas o procedimientos recomendados por el auditor y/o dispuestos por el auditado.

Los alcances definidos para la realización de auditorías se pueden enunciar como siguen:

- ✚ Revisar, identificar y regular la existencia, eficiencia y capacidad de las instalaciones y dispositivos con que cuentan las industrias para el cumplimiento de la normativa ambiental impuesta por las autoridades competentes. Revisar e identificar las medidas con que cuentan las empresas para evitar o disminuir los daños al ambiente, en caso de accidente.
- ✚ Revisar e identificar los sistemas de repuesta y la capacidad del personal para ejecutarlos, en caso de presentarse accidentes que puedan producir daños al ambiente.
- ✚ Revisar, identificar y regular las operaciones y procesos industriales, comerciales y de servicios, incluyendo el transporte de materias y productos elaborados, que puedan causar impactos negativos al ambiente, por su peligrosidad o alta probabilidad de accidentes.
- ✚ Identificar y regular las acciones que sean necesarias para prevenir emergencias ambientales derivadas de actividades que por su naturaleza constituyan un riesgo al ambiente.
- ✚ Revisar, identificar y determinar si se cuenta con recursos suficientes en las instalaciones para atención de emergencias, que pudieran

responder a urgencias generadas por accidentes relacionados con la empresa.

- ✚ Cuantificar en tiempo y espacio los efectos al ambiente por posibles eventos accidentales de las actividades y procesos industriales, sistemas de transporte y de tratamiento o disposición de desechos, así como la posibilidad de ocurrencia de accidentes.
- ✚ Dictaminar, como resultado de la Auditoría, las medidas preventivas, o de control, acciones estudios, proyectos, obras, procedimientos y capacitación que se deberán realizar para prevenir la contaminación y atender emergencias ambientales.

1.3.5 Actividades

Por lo general, la realización de una auditoría ambiental en una organización comprende:

- ✚ Identificar y comprender el sistema, productos o servicios a examinar.
- ✚ Recabar información
- ✚ Evaluar los hallazgos
- ✚ Informar y recomendar un plan de acción.

1.3.6 Características generales de la Auditoría Ambiental

Antes de realizar una auditoría se debe realizar un acopio y revisión de la documentación pertinente del Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo los registros e informes de auditorías previas.

Es necesario que la empresa auditada posea el “Procedimiento para la Realización de Auditorías Ambientales”, redactado y aprobado con anterioridad a la auditoría, que permita seguir una pauta de actuación al personal auditor, señalando sus competencias y limitaciones. ¹ ECA Instituto de Tecnología y Formación. 2007

Verificaciones durante la Auditoría Ambiental

Las verificaciones a realizar son las siguientes:

- Revisión de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental para comprobar que la organización posee los procedimientos e instrucciones Técnicas que le son aplicables. Del mismo modo, se debe comprobar que la emisión y control de los documentos se realiza de la manera adecuada.
- Examen de los registros y evidencias documentales que demuestren el cumplimiento de las disposiciones del Sistema de Gestión Ambiental.
- Supervisión directa de los procesos para comprobar que las actividades se desarrollan conforme a lo previsto en la documentación del Sistema de Gestión.

Desarrollo

En el desarrollo de la auditoría, se tendrá en cuenta:

- Se evaluarán, solamente, las evidencias objetivas y contrastadas.
- En el caso de detectarse una posible deficiencia, se investigará, hasta confirmarla o no, averiguando si es fortuita o sistemática, y, si es posible, se identificarán sus causas y efectos.
- Se realizará un seguimiento exhaustivo de las anomalías detectadas en anteriores auditorías.

La auditoría deberá tener remarcado los aspectos positivos del sistema auditado, al igual que debe especificarse en el documento o informe final de la auditoría, son todas las no conformidades detectadas y verificadas sobre la base de evidencias objetivas.

CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se realiza brevemente un estudio general sobre legislación ambiental en el Ecuador, además del marco legal ambiental con respecto a las leyes, reglamentos, ordenanzas que han servido de soporte, de normatividad del presente estudio; es decir, con lo relacionado a la contaminación industrial.

La auditoría ambiental consiste en el conjunto de métodos y procedimientos de carácter técnico que tienen por objeto verificar el cumplimiento de las normas de protección del medio ambiente en obras y proyectos de desarrollo y en el manejo sustentable de los recursos naturales.

Cada uno de los factores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Estas serán algunas de las normas y disposiciones legales que tomaremos en cuenta: Constitución de la República del Ecuador, Ley de prevención y control de la contaminación ambiental, Ley de gestión ambiental TULAS, Políticas básicas ambientales del Ecuador, TULAS (Texto Unificado de Legislación Ambiental), Reglamento General de Riesgos del Trabajo.

2.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

La constitución de la República del Ecuador, también denominada habitualmente como Constitución Política del Ecuador es la norma suprema de la República del Ecuador. Es el fundamento y la fuente de la autoridad jurídica que sustenta la existencia del Ecuador y de su gobierno.

La supremacía de esta constitución la convierte en el texto principal dentro de la política ecuatoriana y está por sobre cualquier otra norma jurídica. La constitución proporciona el marco para la organización del Estado ecuatoriano y para la relación entre el gobierno con la ciudadanía.

La Constitución Política de la República del Ecuador, indica varios deberes del Estado, entre otros, se considera pertinentes los siguientes:

2.1.1 TÍTULO II.- DERECHOS

2.1.1.1 Capítulo segundo.-[Derechos del buen vivir](#)

2.1.1.1.1 Sección segunda.- Ambiente sano

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, Importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

2.1.1.2 Capítulo séptimo.- Derechos de la naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas

naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.-El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 74.-Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

2.1.1.3 Capítulo novena.- Responsabilidades

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

Acatar y cumplir la Constitución, la ley y las decisiones legítimas de autoridad competente.

Ama killa, ama Hulla, ama shwa. No ser ocioso, no mentir, no robar.

Defender la integridad territorial del Ecuador y sus recursos naturales.

Colaborar en el mantenimiento de la paz y de la seguridad.

Respetar los derechos humanos y luchar por su cumplimiento.

Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Promover el bien común y anteponer el interés general al interés particular, conforme al buen vivir.

Administrar honradamente y con apego irrestricto a la ley el patrimonio público, y denunciar y combatir los actos de corrupción.

Practicar la justicia y la solidaridad en el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de bienes y servicios.

Promover la unidad y la igualdad en la diversidad y en las relaciones interculturales.

Asumir las funciones públicas como un servicio a la colectividad y rendir cuentas a la sociedad y a la autoridad, de acuerdo con la ley.

Ejercer la profesión u oficio con sujeción a la ética.

Conservar el patrimonio cultural y natural del país, y cuidar y mantener los bienes públicos.

Respetar y reconocer las diferencias étnicas, nacionales, sociales, generacionales, de género, y la orientación e identidad sexual.

Cooperar con el Estado y la comunidad en la seguridad social, y pagar los tributos establecidos por la ley.

Asistir, alimentar, educar y cuidar a las hijas e hijos. Este deber es corresponsabilidad de madres y padres en igual proporción, y corresponderá también a las hijas e hijos cuando las madres y padres lo necesiten.

Participar en la vida política, cívica y comunitaria del país, de manera honesta y transparente.

2.1.2 TÍTULO VI.- RÉGIMEN DE DESARROLLO

2.1.2.1 Capítulo primero.-Principios generales

Art. 275.-El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay. El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente.

El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.

Art. 276.-El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la Constitución.

Construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable.

Fomentar la participación y el control social, con reconocimiento de las diversas identidades y promoción de su representación equitativa, en todas las fases de la gestión del poder público.

Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso

equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

Garantizar la soberanía nacional, promover la integración latinoamericana e impulsar una inserción estratégica en el contexto Internacional, que contribuya a la paz y a un sistema democrático y equitativo mundial.

Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado.

Proteger y promover la diversidad cultural y respetar sus espacios de reproducción e intercambio; recuperar, preservar y acrecentar la memoria social y el patrimonio cultural.

Art. 277.- Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado:

Garantizar los derechos de las personas, las colectividades y la naturaleza.

Dirigir, planificar y regular el proceso de desarrollo.

Generar y ejecutar las políticas públicas, y controlar y sancionar su incumplimiento.

Producir bienes, crear y mantener infraestructura y proveer servicios públicos.

Impulsar el desarrollo de las actividades económicas mediante un orden jurídico e instituciones políticas que las promuevan, fomenten y defiendan mediante el cumplimiento de la Constitución y la ley.

Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

Art. 278.- Para la consecución del buen vivir, a las personas y a las colectividades, y sus diversas formas organizativas, les corresponde:

Participar en todas las fases y espacios de la gestión pública y de la planificación del desarrollo nacional y local, y en la ejecución y control del cumplimiento de los planes de desarrollo en todos sus niveles.

Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental.

2.1.3 TÍTULO VII.-RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

2.1.3.1Capítulo segundo.- Biodiversidad y recursos naturales

2.1.3.1.1 Sección primera.-Naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere Impactos ambientales.

En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los Impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión,

aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e Indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

2.1.3.1.2 Sección segunda.-Biodiversidad

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Art. 401.- Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente, y sólo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

Art. 402.- Se prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.

Art. 403.- El Estado no se comprometerá en convenios o acuerdos de cooperación que incluyan cláusulas que menoscaben la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad, la salud humana y los derechos colectivos y de la naturaleza.

2.1.3.1.3 Sección tercera.-Patrimonio natural y ecosistemas

Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde

el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

Art. 405.-El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. Las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas participarán en su administración y gestión. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley.

Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros.

Art. 407.- Se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.

2.1.3.1.4 Sección cuarta.-Recursos naturales

Art. 408.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, substancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.

El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.

El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

2.1.3.1.5 Sección quinta.-Suelo

Art. 409.- Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.

En áreas afectadas por procesos de degradación y desertificación, el Estado desarrollará y estimulará proyectos de forestación, reforestación y revegetación que eviten el monocultivo y utilicen, de manera preferente, especies nativas y adaptadas a la zona.

Art. 410.- El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauración de los suelos, así como para el

desarrollo de prácticas agrícolas que los protejan y promuevan la soberanía alimentaria.

2.1.3.1.6 Sección sexta.-Agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque eco sistémico.

2.1.3.1.7. Sección séptima.-Biosfera, ecología urbana y energías alternativas

Art. 413.-El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto Invernadero, de la deforestación y de la contaminación

atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.

2.2 LEY PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

2.2.1 CAPITULO I.- De la Prevención y Control de la Contaminación del Aire

Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.

Art. 2.- Para los efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación del aire:

Las artificiales, originadas por el desarrollo tecnológico y la acción del hombre, tales como fábricas, calderas, generadores de vapor, talleres, plantas, termoeléctricas, refinerías de petróleo, plantas químicas, aeronaves, automotores y similares, la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos, la explotación de materiales de construcción y otras actividades que produzcan o puedan producir contaminación; y,

Las naturales, ocasionadas por fenómenos naturales, tales como erupciones, precipitaciones, sismos, sequías, deslizamientos de tierra y otros.

Art. 3.- Se sujetarán al estudio y control de los organismos determinados en esta Ley y sus reglamentos las emanaciones provenientes de fuentes artificiales, móviles o fijas, que produzcan contaminación atmosférica.

Las actividades tendientes al control de la contaminación provocada por fenómenos naturales son atribuciones directas de todas aquellas instituciones que tienen competencia en este campo.

Art. 4.- Será responsabilidad de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, en coordinación con otras Instituciones, estructurar y ejecutar programas que involucren aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Art. 5.- Las instituciones públicas o privadas interesadas en la instalación de proyectos industriales, o de otras que pudieran ocasionar alteraciones en los sistemas ecológicos y que produzcan o puedan producir contaminación del aire, deberán presentar a los Ministerios de Salud y del Ambiente, según corresponda, para su aprobación previa, estudios sobre el impacto ambiental y las medidas de control que se proyecten aplicar.

2.2.2 CAPITULO II.- De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas

Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades.

Art. 7.- El Consejo Nacional de Recursos Hidráulicos, en coordinación con los Ministerios de Salud y del Ambiente, según el caso, elaborarán los proyectos de normas técnicas y de las regulaciones para autorizar las descargas de líquidos residuales, de acuerdo con la claridad de agua que deba tener el cuerpo receptor.

Art. 8.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente en sus respectivas áreas de competencia, fijarán el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor, cualquiera sea su origen.

Art. 9.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente en sus respectivas áreas de competencia, también, está facultado para supervisar la construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales, así como de su operación y mantenimiento, con el propósito de lograr los objetivos de esta Ley.

2.2.3 CAPITULO III .- De la Prevención y Control de la Contaminación de los Suelos

Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y relaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.

Art. 11.- Para los efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación, las sustancias radioactivas y los derechos sólidos, líquidos, o gaseosos de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica.

Art. 12.- Los Ministerios de Agricultura, Ganadería y del Ambiente cada uno en su área de competencia, limitará, regulará, o prohibirá el empleo de sustancias, tales como plaguicidas, herbicidas, fertilizantes desfoliadores,

detergentes, materiales radioactivos y otros, cuyo uso pueda causar contaminación.

Art. 13.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, cada uno en el área de su competencia, en coordinación con las municipalidades, planificará, regulará, normará, limitará y supervisará los sistemas de recolección, transporte y disposición final de basuras en el medio urbano y rural.

En igual forma estos Ministerios, en coordinación con la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, limitará, regulará, planificará y supervisará todo lo concerniente a la disposición final de desechos radio activos de cualquier origen que fueren.

Art. 14.- Las personas naturales o jurídicas que utilicen desechos sólidos o basuras, deberán hacerlo con sujeción a las regulaciones que al efecto se dictará. En caso de contar con sistemas de tratamiento privado o industrializado, requerirán la aprobación de los respectivos proyectos e instalaciones, por parte de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia.

Art. 15.- El Ministerio del Ambiente regulará la disposición de los desechos provenientes de productos industriales que, por su naturaleza, no sean biodegradables, tales como plásticos, vidrios, aluminio y otros.

Art. 16.- Se concede acción popular para denunciar ante las autoridades competentes, toda actividad que contamine el medio ambiente.

2.3 LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL

Que la Constitución Política de la República del Ecuador, reconoce a las personas, el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente

equilibrado y libre de contaminación; declara de interés público la preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país; establece un sistema nacional de áreas naturales protegidas y de esta manera garantiza un desarrollo sustentable.

Que para obtener dichos objetivos es indispensable dictar una normativa jurídica ambiental y una estructura institucional adecuada.

2.3.1 TITULO I.-AMBITO Y PRINCIPIOS DE LA GESTION AMBIENTAL

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

Art. 3.- El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Art. 4.- Los reglamentos, instructivos, regulaciones y ordenanzas que, dentro del ámbito de su competencia, expidan las instituciones del Estado en materia ambiental, deberán observar las siguientes etapas, según

corresponda: desarrollo de estudios técnicos sectoriales, económicos, de relaciones comunitarias, de capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos.

Art. 5.- Se establece el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales.

En el sistema participará la sociedad civil de conformidad con esta Ley.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.

2.3.2 TITULO II.- DEL REGIMEN INSTITUCIONAL DE LA GESTION AMBIENTAL

2.3.2.1 CAPITULO I.- DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo.

Para la preparación de las políticas y el plan a los que se refiere el inciso anterior, el Presidente de la República contará, como órgano asesor, con un Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se constituirá conforme las normas del Reglamento de esta Ley y en el que deberán participar, obligatoriamente, representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos.

2.3.2.2 CAPITULO II.-DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL

Art. 8.-La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnicos - administrativos de apoyo, asesoría y ejecución, necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el Presidente de la República.

Art. 9.- Le corresponde al Ministerio del ramo:

- a) Elaborar la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y los planes seccionales;
- b) Proponer, para su posterior expedición por parte del Presidente de la República, las normas de manejo ambiental y evaluación de impactos ambientales y los respectivos procedimientos generales de aprobación de estudios y planes, por parte de las entidades competentes en esta materia;
- c) Aprobar anualmente la lista de planes, proyectos y actividades prioritarios, para la gestión ambiental nacional;

- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional; el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes, normas aplicables a planes nacionales y normas técnicas relacionadas con el ordenamiento territorial;
- e) Determinar las obras, proyectos e inversiones que requieran someterse al proceso de aprobación de estudios de impacto ambiental;
- f) Establecer las estrategias de coordinación administrativa y de cooperación con los distintos organismos públicos y privados;
- g) Dirimir los conflictos de competencia que se susciten entre los organismos integrantes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental; la resolución que se dicte al respecto causará ejecutoria. Si el conflicto de competencia involucra al Ministerio del ramo, éste remitirá el expediente al Procurador General del Estado, para que resuelva lo pertinente. Esta resolución causará ejecutoria;
- h) Recopilar la información de carácter ambiental, como instrumento de planificación, de educación y control. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional;
- i) Constituir Consejos Asesores entre los organismos componentes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental para el estudio y asesoramiento de los asuntos relacionados con la gestión ambiental, garantizando la participación de los entes seccionales y de la sociedad civil;
- j) Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes;

- k) Definir un sistema de control y seguimiento de las normas y parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes y las relacionada con el ordenamiento territorial;
- l) Regular mediante normas de bioseguridad, la propagación, experimentación, uso, comercialización e importación de organismos genéticamente modificados;
- m) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas y en acciones concretas que se adopten para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,
- n) Las demás que le asignen las leyes y sus reglamentos.

2.3.2 TITULO III.- INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL

2.3.2.1 CAPITULO I.- DE LA PLANIFICACION

Art. 14.- Los organismos encargados de la planificación nacional y seccional incluirán obligatoriamente en sus planes respectivos, las normas y directrices contenidas en el Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE).

Los planes de desarrollo, programas y proyectos incluirán en su presupuesto los recursos necesarios para la protección y uso sustentable del medio ambiente. El incumplimiento de esta disposición determinará la inejecutabilidad de los mismos.

Art. 15.- El Ministerio a cargo de las finanzas públicas, en coordinación con el Ministerio del ramo elaborará un sistema de cuentas patrimoniales, con la finalidad de disponer de una adecuada valoración del medio ambiente en el país y procurarán internalizar el valor ecológico de los recursos naturales y los costos sociales derivados de la degradación ambiental.

El Ministerio del ramo presentará anualmente al Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental un informe técnico en el que consten los resultados de la valoración económica del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Art. 16.- El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial es de aplicación obligatoria y contendrá la zonificación económica, social y ecológica del país sobre la base de la capacidad del uso de los ecosistemas, las necesidades de protección del ambiente, el respeto a la propiedad ancestral de las tierras comunitarias, la conservación de los recursos naturales y del patrimonio natural. Debe coincidir con el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. El ordenamiento territorial no implica una alteración de la división político administrativa del Estado.

Art. 17.- La formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial la coordinará el Ministerio encargado del área ambiental, conjuntamente con la institución responsable del sistema nacional de planificación y con la participación de las distintas instituciones que, por disposición legal, tienen competencia en la materia, respetando sus diferentes jurisdicciones y competencias.

Art. 18.- El Plan Ambiental Ecuatoriano, será el instrumento técnico de gestión que promoverá la conservación, protección y manejo ambiental; y contendrá los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar, contenidos mínimos y mecanismos de financiación así como los procedimientos de revisión y auditoría.

2.3.2.2 CAPITULO II.-DE LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL Y DEL CONTROL AMBIENTAL

Art. 19.- Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan 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.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 21.- Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos.

El Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

Art. 22.- Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas.

La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se le realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse.

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua el paisaje y la estructura y función del los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

Art. 24.- En obras de inversión públicas o privadas, las obligaciones que se desprendan del sistema de manejo ambiental, constituirán elementos del correspondiente contrato. La evaluación del impacto ambiental, conforme al reglamento especial será formulada y aprobada, previamente a la expedición de la autorización administrativa emitida por el Ministerio del ramo

Art. 25.- La Contraloría General del Estado, podrá en cualquier momento, auditar los procedimientos de realización y aprobación de los estudios y evaluaciones de impacto ambiental, determinando la validez y eficacia de éstos, de acuerdo con la Ley y su Reglamento Especial. También lo hará respecto de la eficiencia, efectividad y economía de los planes de prevención, control y mitigación de impactos negativos de los proyectos, obras o actividades. Igualmente podrá contratar a personas naturales o jurídicas privadas para realizar los procesos de auditoría de estudios de impacto ambiental.

Art. 26.- En las contrataciones que, conforme a esta Ley deban contar con estudios de impacto ambiental los documentos precontractuales contendrán las especificaciones, parámetros, variables y características de esos estudios y establecerán la obligación de los contratistas de prevenir o mitigar los impactos ambientales. Cuando se trate de

concesiones, el contrato incluirá la correspondiente evaluación ambiental que establezca las condiciones ambientales existentes, los mecanismos para, de ser el caso, remediarlas y las normas ambientales particulares a las que se sujetarán las actividades concesionadas.

Art. 27.- La Contraloría General del Estado vigilará el cumplimiento de los sistemas de control aplicados a través de los reglamentos, métodos e instructivos impartidos por las distintas instituciones del Estado, para hacer efectiva la auditoría ambiental. De existir indicios de responsabilidad se procederá de acuerdo a la ley.

CAPITULO III DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACION SOCIAL

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicios de la responsabilidad civil y penal por acusaciones maliciosamente formuladas.

El incumplimiento del proceso de consulta al que se refiere el artículo 88 de la Constitución Política de la República tornará inejecutable la actividad de que se trate y será causal de nulidad de los contratos respectivos.

Art. 29.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado que conforme al Reglamento de esta Ley, pueda producir impactos ambientales. Para ello podrá formular peticiones y deducir acciones de carácter individual o colectivo ante las autoridades competentes.

CAPITULO IV DE LA CAPACITACION Y DIFUSION

Art. 30.- El Ministerio encargado del área educativa en coordinación con el Ministerio del ramo, establecerá las directrices de política ambiental a las que deberán sujetarse los planes y programas de estudios obligatorios, para todos los niveles, modalidades y ciclos de enseñanza de los establecimientos educativos públicos y privados del país.

Art. 31.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, a través de los medios de difusión de que dispone el Estado proporcionará a la sociedad los lineamientos y orientaciones sobre el manejo y protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

Art. 32.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en coordinación con las instituciones del Estado competentes en la materia, publicará en periódicos de amplia circulación los listados de productos, servicios y tecnologías de prohibida fabricación, importación, comercialización, transporte y utilización; por su peligro potencial para la salud y el medio ambiente. También publicará la lista de aquellos productos que han sido prohibidos en otros países.

2.3.2.3 CAPITULO V.-INSTRUMENTOS DE APLICACION DE NORMAS AMBIENTALES

Art. 33.- Establécense como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.

Art. 34.- También servirán como instrumentos de aplicación de normas ambientales, las contribuciones y multas destinadas a la protección ambiental y uso sustentable de los recursos naturales, así como los seguros de riesgo y sistemas de depósito, los mismos que podrán ser utilizados para incentivar acciones favorables a la protección ambiental.

Art. 35.- El Estado establecerá incentivos económicos para las actividades productivas que se enmarquen en la protección del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales. Las respectivas leyes determinarán la modalidades de cada incentivo.

2.3.3 TITULO IV.- DEL FINANCIAMIENTO

Art. 36.- Para la ejecución de programas de control y preservación ambiental, el Ministerio del ramo se financiará con las asignaciones presupuestarias establecidas para el efecto, los ingresos por las multas previstos en el tercer inciso del artículo 24 de la Ley de Cheques, los que se originen en programas de cooperación internacional, contribuciones y donaciones y los que provengan de las tasas y multas a las que se refiere el artículo siguiente.

Art. 37.- El Ministerio del ramo ejercerá jurisdicción coactiva para recaudar las multas y tasas previstas en esta Ley, de las cuales sea beneficiario.

Art. 38.- Las tasas por vertidos y otros cargos que fijen las municipalidades con fines de protección y conservación ambiental serán administradas por las mismas, así como los fondos que recauden otros organismos competentes, serán administrados directamente por dichos organismos e invertidos en el mantenimiento y protección ecológica de la jurisdicción en que fueron generados.

2.3.4 TITULO V.- DE LA INFORMACION Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Art. 39.- Las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales, control de la contaminación ambiental y protección del medio ambiental, establecerán con participación social, programas de monitoreo del estado ambiental en las áreas de su competencia; esos datos serán remitidos al Ministerio del ramo para su sistematización; tal información será pública.

Art. 40.- Toda persona natural o jurídica que, en el curso de sus actividades empresariales o industriales estableciere que las mismas pueden producir o están produciendo daños ambientales a los ecosistemas, está obligada a informar sobre ello al Ministerio del ramo o a las instituciones del régimen seccional autónomo. La información se presentará a la brevedad posible y las autoridades competentes deberán adoptar las medidas necesarias para solucionar los problemas detectados. En caso de incumplimiento de la presente disposición, el infractor será sancionado con una multa de veinte a doscientos salarios mínimos vitales generales.

2.3.5 TITULO VI.-DE LA PROTECCION DE LOS DERECHOS AMBIENTALES

Art. 41.- Con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédase acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, sin perjuicio de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República.

Art. 42.- Toda persona natural, jurídica o grupo humano podrá ser oída en los procesos penales, civiles o administrativos, que se inicien por

infracciones de carácter ambiental, aunque no hayan sido vulnerados sus propios derechos.

El Presidente de la Corte Superior del lugar en que se produzca la afectación ambiental, será el competente para conocer las acciones que se propongan a consecuencia de la misma. Si la afectación comprende varias jurisdicciones, la competencia corresponderá a cualquiera de los presidentes de las cortes superiores de esas jurisdicciones.

2.4 TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

2.4.1 LIBRO VI.- DE LA CALIDAD AMBIENTAL

2.4.1.1 TITULO I .- DEL SISTEMA UNICO DE MANEJO AMBIENTAL

El presente Título establece y define el conjunto de elementos mínimos que constituyen un sub-sistema de evaluación de impactos ambientales a ser aplicados en las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

Un sub-sistema de evaluación de impactos ambientales abarca el proceso de presentación, revisión, licenciamiento y seguimiento ambiental de una actividad o un proyecto propuesto.

Art. 1.- Principios.- Los principios del Sistema Único de Manejo Ambiental son el mejoramiento, la transparencia, la agilidad, la eficacia y la eficiencia así como la coordinación interinstitucional de las decisiones relativas a

actividades o proyectos propuestos con potencial impacto y/o riesgo ambiental, para impulsar el desarrollo sustentable del país mediante la inclusión explícita de consideraciones ambientales y de la participación ciudadana, desde las fases más tempranas del ciclo de vida de toda actividad o proyecto propuesto y dentro del marco establecido mediante este Título.

2.4.1.1.1 CAPÍTULO III.- Del objetivo y los elementos principales del sub-sistema de evaluación de impacto ambiental

Art. 2.- Objetivo General de la evaluación de impactos ambientales. El objetivo general de la evaluación de impactos ambientales dentro del SUMA es garantizar el acceso de funcionarios públicos y la sociedad en general a la información ambiental relevante de una actividad o proyecto propuesto previo a la decisión sobre la implementación o ejecución de la actividad o proyecto.

Para tal efecto, en el proceso de evaluación de impactos ambientales se determinan, describen y evalúan los potenciales impactos de una actividad o proyecto propuesto con respecto a las variables ambientales relevantes de los medios

físico (agua, aire, suelo y clima);

biótico (flora, fauna y sus hábitat);

socio-cultural (arqueología, organización socio-económica, entre otros); y, salud pública.

Art. 3.- Elementos principales.- Los elementos que debe contener un sub-sistema de evaluación de impactos ambientales, para que una institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental pueda acreditarse ante el Sistema Único de Manejo Ambiental son:

Metodología y/o procedimiento para determinar la necesidad o no de un estudio de impacto ambiental para una actividad propuesta determinada, paso denominado también como tamizado;

Procedimientos para la elaboración de los términos de referencia de un estudio de impacto ambiental que permita definir el alcance de dicho estudio; Definición clara de los actores y responsables que intervienen en el proceso de elaboración, revisión de un estudio de impacto ambiental y licenciamiento ambiental, incluyendo los mecanismos de coordinación interinstitucional; Definición clara de los tiempos relativos a la elaboración y presentación de un estudio de impacto ambiental así como los periodos del ciclo de vida de una actividad que debe cubrir dicho estudio; Definición de los mecanismos de seguimiento ambiental para la(s) fase(s) de ejecución o implementación de la actividad o proyecto propuesto; y, Mecanismos de participación ciudadana dentro del proceso de evaluación de impactos ambientales en etapas previamente definidas y con objetivos claros.

Art. 4.- Determinación de la necesidad de una evaluación de impactos ambientales (tamizado).- La institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su calidad de autoridad ambiental de aplicación debe disponer de métodos y procedimientos adecuados para determinar la necesidad (o no) de un proceso de evaluación de impactos ambientales en función de las características de una actividad o un proyecto propuesto. Estos métodos pueden consistir en:

lista taxativa y umbrales que determinen las actividades y/o proyectos sujetos a un proceso de evaluación de impactos ambientales, incluyendo criterios complementarios para la determinación de la necesidad de una evaluación de impactos ambientales; o,

criterios y método de calificación para determinar en cada caso la necesidad (o no) de un proceso de evaluación de impactos ambientales; entre estos métodos pueden incluirse fichas ambientales y/o estudios preliminares de impacto ambiental; o,

cualquier tipo de combinación de las dos alternativas mencionadas; y,

tomarán en cuenta los criterios priorizados en la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable, así como las correspondientes políticas sectoriales y/o seccionales.

Además y de conformidad con la Ley Especial para la Región Insular de Galápagos, todas las acciones que se propongan para su realización o ejecución en esa jurisdicción territorial, deberán estar sujetas al proceso de evaluación de impacto ambiental. Así mismo, se someterán obligatoriamente al proceso de evaluación de impacto ambiental establecido en este Título, todas las actividades de riesgos y/o impactos ambientales que se propongan realizar en las áreas protegidas del Estado.

Art. 5.- Alcance o términos de referencia.- Los términos de referencia para un estudio de impacto ambiental determinarán el alcance, la focalización y los métodos y técnicas a aplicarse en la elaboración de dicho estudio en cuanto a la profundidad y nivel de detalle de los estudios para las variables ambientales relevantes de los diferentes aspectos ambientales: medio físico, medio biótico, medio socio-cultural y salud pública. En ningún momento es suficiente presentar como términos de referencia el contenido proyectado del estudio de impacto ambiental.

Debe señalar por lo tanto y en función de la descripción de la actividad o proyecto propuesto, las técnicas, métodos, fuentes de información (primaria y secundaria) y demás herramientas que se emplearán para describir, estudiar y analizar:

línea base (diagnóstico ambiental), focalizada en las variables ambientales relevantes;

descripción del proyecto y análisis de alternativas;

identificación y evaluación de impactos ambientales; y,

definición del plan de manejo ambiental y su composición (sub-planes y/o capítulos).

Además, se debe incluir un breve análisis del marco legal e institucional en el que se inscribirá el estudio de impacto ambiental y se especificará la

composición del equipo multidisciplinario que responderá técnicamente al alcance y profundidad del estudio determinado.

Los términos de referencia deben incorporar en la priorización de los estudios los criterios y observaciones de la comunidad, para lo cual el promotor en coordinación con la autoridad ambiental de aplicación responsable empleará los mecanismos de participación adecuados, de conformidad con lo establecido en el artículo 20 de este Título.

El alcance del respectivo estudio de impacto ambiental deberá cubrir todas las fases del ciclo de vida de una actividad o proyecto propuesto, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la respectiva normativa sectorial se puedan prever diferentes fases y dentro de éstas diferentes etapas de ejecución de la actividad.

Art. 6.- Realización de un estudio de impacto ambiental.- Para garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales de la actividad o proyecto propuesto, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y riesgos, el estudio de impacto ambiental debe ser realizado por un equipo multidisciplinario que responda técnicamente al alcance y la profundidad del estudio en función de los términos de referencia previamente aprobados. El promotor y/o el consultor que presenten los Estudios de Impacto Ambiental a los que hace referencia este Título son responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos.

Un estudio de impacto ambiental deberá contener como mínimo lo siguiente, sin perjuicio de que la autoridad ambiental de aplicación establezca normas más detalladas mediante guías u otros instrumentos:

Resumen ejecutivo en un lenguaje sencillo y adecuado tanto para los funcionarios responsables de la toma de decisiones como para el público en general;

Descripción del entorno ambiental (línea base o diagnóstico ambiental) de la actividad o proyecto propuesto con énfasis en las variables ambientales priorizadas en los respectivos términos de referencia (focalización);

Descripción detallada de la actividad o proyecto propuesto;
Análisis de alternativas para la actividad o proyecto propuesto;
Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la actividad o proyecto propuesto;
Plan de manejo ambiental que contiene las medidas de mitigación, control y compensación de los impactos identificados, así como el monitoreo ambiental respectivo de acuerdo a las disposiciones del artículo 19 de este Título; y,
Lista de los profesionales que participaron en la elaboración del estudio, incluyendo una breve descripción de su especialidad y experiencia (máximo un párrafo por profesional).

Art. 7.- Revisión, aprobación y licenciamiento ambiental.- El promotor de una actividad o proyecto presentará el estudio de impacto ambiental ante la autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr) a fin de iniciar el procedimiento de revisión, aprobación y licenciamiento por parte de la referida autoridad, luego de haber cumplido con los requisitos de participación ciudadana sobre el borrador de dicho estudio de conformidad con lo establecido en el artículo 20, literal b) de este Título. La AAAr a su vez y de conformidad con lo establecido en el título I del presente Título, coordinará la participación de las instituciones cooperantes (AAAc) en el proceso.

La revisión del estudio se efectuará a través de un equipo multidisciplinario que pueda responder técnicamente y a través de sus perfiles profesionales y/o experiencia a las exigencias múltiples que representan los estudios de impacto ambiental y aplicando un sistema de calificación para garantizar la objetividad de la revisión. La revisión del estudio se documentará en el correspondiente informe técnico.

El licenciamiento ambiental comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una cobertura de riesgo ambiental, seguro de responsabilidad civil u otros instrumentos que establezca y/o califique la autoridad ambiental de aplicación, como adecuado para enfrentar posibles

incumplimientos del plan de manejo ambiental o contingencias, de conformidad con la guía técnica específica que expedirá la autoridad ambiental nacional, luego de los respectivos estudios técnicos.

Art. 8.- Seguimiento ambiental.- El Seguimiento Ambiental de una actividad o proyecto propuesto tiene por objeto asegurar que las variables ambientales relevantes y el cumplimiento de los planes de manejo contenidos en el estudio de impacto ambiental, evolucionen según lo establecido en la documentación que forma parte de dicho estudio y de la licencia ambiental. Además, el seguimiento ambiental de las actividad o proyecto propuesto proporciona información para analizar la efectividad del sub-sistema de evaluación del impacto ambiental y de las políticas ambientales preventivas, garantizando su mejoramiento continuo. El Seguimiento Ambiental puede consistir de varios mecanismos:

Monitoreo interno (automonitoreo, self-monitoring): Seguimiento sistemático y permanente mediante registros continuos, observaciones visuales, recolección, análisis y evaluación de muestras de los recursos, así como por evaluación de todos los datos obtenidos, para la determinación de los parámetros de calidad y/o alteraciones en los medios físico, biótico y/o socio-cultural. Para efectos del presente Título, el término monitoreo se refiere a las actividades de seguimiento ambiental realizadas por el promotor de la actividad o proyecto (monitoreo interno) en base de su respectivo plan de manejo ambiental, de conformidad con el artículo 17, literal f) de este Título. El promotor de la actividad o proyecto propuesto preparará y enviará a la autoridad ambiental de aplicación correspondiente los informes y resultados del cumplimiento del plan de manejo ambiental y demás compromisos adquiridos conforme la licencia ambiental, con la periodicidad y detalle establecidos en ella y con especial énfasis en la eficiencia de las medidas de mitigación constantes en el plan de manejo ambiental.

Control ambiental: Proceso técnico de carácter fiscalizador concurrente, realizado por la autoridad ambiental de aplicación o por terceros contratados para el efecto y tendiente al levantamiento de datos complementarios al

monitoreo interno del promotor de una actividad o proyecto; implica la supervisión y el control del cumplimiento del plan de manejo ambiental de toda actividad o proyecto propuesto durante su implementación y ejecución, incluyendo los compromisos establecidos en la licencia ambiental.

Auditoría ambiental: Proceso técnico de carácter fiscalizador, posterior, realizado generalmente por un tercero independiente y en función de los respectivos términos de referencia, en los cuales se determina el tipo de auditoría (de cumplimiento y/o de gestión ambiental), el alcance y el marco documental que sirve de referencia para dicha auditoría.

Vigilancia comunitaria: Actividades de seguimiento y observación que realiza la sociedad en general sobre actividades y proyectos determinados, por los cuales puedan ser afectados directa o indirectamente, y para velar sobre la preservación de la calidad ambiental.

Los detalles del seguimiento Ambiental serán normados por la Autoridad Ambiental Nacional

Art. 9.- Participación ciudadana.- La participación ciudadana en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada de una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevantes de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar la condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases.

La participación social en la gestión ambiental se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo tripartito entre i) las instituciones del Estado; ii) la ciudadanía; y, iii) el promotor interesado en realizar una actividad o proyecto.

Por lo tanto, los procesos de información pública y recolección de criterios y observaciones deberán dirigirse prioritariamente a:

La población en el área de influencia de la obra o proyecto;

Los organismos seccionales que representan la población referida en el literal anterior;

Las organizaciones de diferente índole que representan a la población o parte de ella en el área de influencia de la obra o proyecto;

sin perjuicio de que estos procesos estén abiertos a otros grupos y organizaciones de la sociedad civil interesados en la gestión ambiental.

Momentos de participación.- Los momentos de participación ciudadana obligatorios y mínimos para el promotor de la actividad o proyecto propuesto, en coordinación con la AAAr, son:

durante la elaboración de los términos de referencia y previo a su presentación a la autoridad ambiental de aplicación para su revisión y aprobación; y,

previo a la presentación del estudio de impacto ambiental a la autoridad ambiental de aplicación en base de un borrador de dicho estudio.

La información a proporcionarse a la comunidad debe responder a criterios tales como: lenguaje sencillo y didáctico; información completa y veraz; en lengua nativa, de ser el caso.

Mecanismos de participación.- Los mecanismos para la realización de los procesos de información pública y recolección de criterios y observaciones procurarán un alto nivel de posibilidades de participación, por lo que puede resultar necesario en ocasiones aplicar varios mecanismos complementarios en función de las características socio-culturales de la población en el área de influencia de la actividad o proyecto propuesto. La combinación de los mecanismos aplicados así como el análisis de involucrados base para la selección de mecanismos deberán ser documentados y justificados brevemente en el respectivo Estudio de Impacto Ambiental. Los mecanismos para la información pública pueden comprender:

Reuniones informativas (RI): En las RI, el promotor informará sobre las principales características del proyecto, sus impactos ambientales previsibles y las respectivas medidas de mitigación a fin de aclarar preguntas

y dudas sobre el proyecto y recibir observaciones y criterios de la comunidad.

Talleres participativos (TP): Además del carácter informativo de las RI, los TP deberán ser foros que permitan al promotor identificar las percepciones y planes de desarrollo local para insertar su propuesta de medidas mitigadoras y/o compensadoras de su Plan de Manejo Ambiental en la realidad institucional y de desarrollo del entorno de la actividad o el proyecto propuesto.

Centros de Información Pública (CIP): El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, así como documentación didáctica y visualizada serán puestos a disposición del público en una localidad de fácil acceso, contando con personal familiarizado con el proyecto u obra a fin de poder dar las explicaciones del caso.

Presentación o Audiencia Pública (PP): Durante la PP se presentará de manera didáctica el proyecto, el Estudio de Impacto y el Plan de Manejo Ambiental para luego receptor observaciones y criterios de la comunidad.

Página web: El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental podrán ser publicados también en una página web, siempre y cuando su ubicación (URL) sea difundida suficientemente para garantizar el acceso de la ciudadanía.

Otros, tales como foros públicos, cabildo ampliado y mesas de diálogo, siempre y cuando su metodología y alcance estén claramente identificados y descritos en el Estudio de Impacto Ambiental.

Recepción y recolección de criterios.- Los mecanismos para la recolección de criterios y observaciones serán:

Actas de RI y PP, notarizadas si se considera necesario

Memorias de TP

Formularios a depositarse en buzones en TP, CIP y PP

Correo tradicional (carta, fax, etc.)

Correo electrónico

Los criterios y observaciones de la comunidad deberán ser documentados y sistematizados a fin de establecer categorías de criterios de acuerdo a su

origen, tipo de criterio, tratamiento en el Estudio de Impacto o Plan de Manejo Ambiental y forma de incorporación a éstos.

2.4.1.1.2 CAPÍTULO IV.-Del proceso de evaluación de impactos ambientales

Art. 10.- Análisis institucional.- Antes de iniciar el proceso de evaluación de impactos ambientales, esto es previo a la elaboración de la ficha ambiental o el borrador de los términos de referencia, según el caso, y en función de la descripción de la actividad o proyecto propuesto, el promotor identificará el marco legal e institucional en el que se inscribe su actividad o proyecto propuesto. El análisis institucional tiene como finalidad la identificación de todas las autoridades ambientales de aplicación que deberán participar en el proceso de evaluación de impactos ambientales, así como la autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr) que liderará el proceso. Este análisis formará parte integrante de la ficha ambiental o del borrador de los términos de referencia para el estudio de impacto ambiental a ser presentado ante la AAr para su revisión y aprobación.

La Autoridad Ambiental Nacional elaborará una norma técnica para la identificación de las Autoridades Ambientales de Aplicación – AAA, así como de la responsable de entre ellas, en línea con el presente Título.

Art. 11.- Inicio y determinación de la necesidad de un proceso de evaluación de impactos ambientales.- Antes de iniciar su realización o ejecución, todas las actividades o proyectos propuestos de carácter nacional, regional o local, o sus modificaciones, que conforme al artículo 15 lo ameriten, deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a las demás normas pertinentes y a la Disposición Final Tercera de este Título así como los respectivos sub-sistemas de evaluación de impactos ambientales sectoriales y seccionales acreditados ante el SUMA. Para iniciar la determinación de la necesidad (o no) de una

evaluación de impactos ambientales (tamizado), el promotor presentará a la autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr)

la ficha ambiental de su actividad o proyecto propuesto, en la cual justifica que dicha actividad o proyecto no es sujeto de evaluación de impactos ambientales de conformidad con el artículo 15 de este Título y la Disposición Final Quinta; o,

el borrador de los términos de referencia propuestos para la realización del correspondiente estudio de impacto ambiental luego de haber determinado la necesidad de una evaluación de impactos ambientales de conformidad con el 15 de este Título.

En el caso de que el promotor tenga dudas sobre la necesidad de una evaluación de impactos ambientales de su actividad o proyecto propuesto o sobre la autoridad ambiental de aplicación responsable, deberá realizar las consultas pertinentes de conformidad con lo establecido en el artículo 11 de este Título.

La ficha ambiental será revisada por la AAAr. En el caso de aprobarla, se registrará la ficha ambiental y el promotor quedará facultado para el inicio de su actividad o proyecto, sin necesidad de evaluación de impactos ambientales pero sujeto al cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Si la AAAr observa o rechaza la ficha ambiental por considerar que la actividad o proyecto propuesto necesita una evaluación de impactos ambientales, el promotor deberá preparar un borrador de términos de referencia a fin de continuar con el proceso de evaluación de impactos ambientales. Si la autoridad ambiental de aplicación concluye de la revisión de la ficha ambiental que no es AAAr, notificará al promotor para que presente su ficha ambiental a la AAAr competente o en su defecto inicie las consultas de conformidad con el artículo 11 de este Título.

Art. 12.- Términos de referencia.- Los términos de referencia para la realización de un estudio de impacto ambiental serán preparados inicialmente por el promotor de la actividad o proyecto para la revisión y aprobación de la autoridad ambiental de aplicación responsable, previo a la

incorporación de los criterios de la comunidad, de acuerdo al artículo 20 de este Título.

La AAAR podrá modificar el alcance y la focalización de los términos de referencia previo a su aprobación que se emitirá dentro del término de 15 días, modificaciones que obligatoriamente deben ser atendidos por el promotor en la realización de su estudio de impacto ambiental.

Art. 13.- Realización de un estudio de impacto ambiental.- El estudio de impacto ambiental se realizará bajo responsabilidad del promotor y conforme al artículo 17 de este Título y las regulaciones específicas del correspondiente sub-sistema de evaluación de impactos ambientales sectorial o seccional acreditado.

Art. 14.- Revisión de un estudio de impacto ambiental.- La revisión de un estudio de impacto ambiental comprende la participación ciudadana sobre el borrador final del estudio de impacto ambiental, así como la revisión por parte de la AAAR en coordinación con las AAAC a fin de preparar las bases técnicas para la correspondiente decisión y licenciamiento.

Revisión.- La decisión de la autoridad ambiental de aplicación responsable, que constituye la base para el respectivo licenciamiento, puede consistir en: observaciones al estudio presentado a fin de completar, ampliar o corregir la información;

un pronunciamiento favorable que motiva la emisión de la respectiva licencia ambiental; o,

un pronunciamiento desfavorable que motiva el rechazo del respectivo estudio de impacto ambiental y en consecuencia la inejecutabilidad de la actividad o proyecto propuesto hasta la obtención de la respectiva licencia ambiental mediante un nuevo estudio de impacto ambiental.

Tanto en la etapa de observaciones como en el pronunciamiento favorable o desfavorable, la autoridad ambiental de aplicación podrá solicitar:

Modificación de la actividad o proyecto propuesto, incluyendo las correspondientes alternativas;

Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio, siempre y cuando éstas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento de la actividad o proyecto propuesto;

Realización de correcciones a la información presentada en el estudio;

Realización de análisis complementarios o nuevos; o,

Explicación porqué no se requieren modificaciones en el estudio a pesar de comentarios u observaciones específicos.

Aprobación .- Si la autoridad ambiental de aplicación responsable considerase que el estudio de impacto ambiental presentado satisface las exigencias y cumple con los requerimientos previstos en su sub-sistema de evaluación ambiental acreditado, lo aprobará. Si el estudio fuese observado, la autoridad ambiental de aplicación deberá fijar las condiciones requisitos que el promotor deberá cumplir, en un término de 30 días, contados a partir de la fecha de presentación del mencionado estudio.

Resolución y Licenciamiento. AAAr notificará la aprobación del estudio de impacto ambiental al promotor, mediante la emisión de una resolución que contendrá:

C.1) La identificación de los elementos, documentos, facultades legales y reglamentarias que se tuvieron a la vista para resolver;

C.2) Las consideraciones técnicas u otras en que se fundamenta la resolución;

C.3) La opinión fundada de la autoridad ambiental de aplicación, y los informes emitidos durante el proceso, de otros organismos con competencia ambiental;

C.4) Las consideraciones sobre el proceso de participación ciudadana, conforme a los requisitos mínimos establecidos en este Título y en el respectivo sub-sistema de evaluación de impactos ambientales de la autoridad ambiental de aplicación;

C.5.) La calificación del estudio, aprobándolo y disponiendo se emita el correspondiente certificado de licenciamiento.

La licencia ambiental contendrá entre otros: el señalamiento de todos y cada uno de los demás requisitos, condiciones y obligaciones aplicables

para la ejecución de la actividad o proyecto propuesto, incluyendo una referencia al cumplimiento obligatorio del plan de manejo ambiental así como el establecimiento de una cobertura de riesgo ambiental, o seguro de responsabilidad civil u otros instrumentos que establezca y/o califique la autoridad ambiental de aplicación como adecuado para enfrentar posibles incumplimientos del plan de manejo ambiental o contingencias relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado.

En el caso de que la autoridad ambiental de aplicación determine que el estudio de impacto ambiental no satisface las exigencias y requerimientos mínimos previstos en su sub-sistema de evaluación ambiental acreditado procederá a calificarlo desfavorablemente y, acto seguido, comunicará esta decisión al promotor, mediante la resolución correspondiente.

Si un estudio de impacto ambiental ha sido calificado desfavorablemente y rechazado, de acuerdo a lo establecido en el inciso precedente, el promotor podrá impugnar esta decisión ante la autoridad ambiental de aplicación responsable de conformidad con el 26 de este Título, sin perjuicio de las acciones contenciosas a que considere con derecho.

El promotor podrá presentar, cuantas veces estime conveniente, nuevos estudios de impacto ambiental que satisfagan todas las condiciones técnicas y legales, del sub-sistema de evaluación de impacto ambiental acreditado de la autoridad ambiental de aplicación haciendo referencia a las observaciones que dieron lugar a la resolución desfavorable del estudio de impacto ambiental y la denegación de la licencia ambiental.

2.4.1.1.3 De la impugnación, suspensión, revocatoria y registros de la licencia ambiental

Art. 15.- Impugnación.- Los promotores que se sintieren afectados, en sede administrativa, podrán presentar su respectiva impugnación contra los actos administrativos expedidos por la respectiva autoridad ambiental de aplicación.

El procedimiento impugnatorio en sede administrativa de los actos administrativos emanados por las respectivas autoridades ambientales de aplicación se regirá a la normatividad legal propia que regenta a cada una de las entidades y órganos con competencia ambiental, propia o delegada.

Sin embargo, de conformidad con el artículo 38 de la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la iniciativa privada, la impugnación en sede administrativa por parte de los promotores contra cualquier acto administrativo no será una condición previa para que puedan ejercer su derecho de recurrir directamente al Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo. El iniciar y continuar dicha impugnación en sede administrativa será facultativo.

Art. 16.- Suspensión de la licencia ambiental.- En el caso de no conformidades menores del Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante las actividades de control, seguimiento y/o auditorías ambientales, la autoridad ambiental de aplicación suspenderá, mediante resolución motivada, la licencia ambiental, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados. La suspensión de la licencia ambiental interrumpirá la ejecución del proyecto, bajo responsabilidad del propio ejecutor, durante el mismo tiempo.

Para el efecto la autoridad ambiental de aplicación comunicará al promotor la naturaleza de la no conformidad menor y le otorgará un plazo no menor de 15 días para que remedie el incumplimiento o lo justifique demostrando que el daño ambiental no es imputable a su responsabilidad ya sea por ser un pasivo ambiental anterior a su actividad o por que el mismo fue causado por un tercero. Agotado el plazo otorgado la autoridad de aplicación resolverá sobre la suspensión de la licencia ambiental o el archivo del expediente administrativo.

La suspensión de la licencia ambiental implicará que el promotor no podrá realizar actividad alguna hasta que las no conformidades sean remediados y las indemnizaciones pagadas por los daños causados.

Art. 17.- Revocatoria de la licencia ambiental.- En los siguientes casos de no conformidades mayores, comprobadas mediante las actividades de control, seguimiento y/o auditorías ambientales, la autoridad ambiental de aplicación podrá revocar, mediante resolución motivada, una licencia ambiental:

incumplimiento grave del plan de manejo ambiental y/o de la normativa ambiental vigente que a criterio de la autoridad ambiental de aplicación no es subsanable;

incumplimientos y no conformidades del plan de manejo ambiental y/o de la normativa ambiental que han sido observados en más que dos ocasiones por la autoridad ambiental de aplicación y no han sido ni mitigados ni subsanados por el promotor de la actividad o proyecto; o,
daño ambiental flagrante.

Para el efecto la autoridad ambiental de aplicación comunicará al promotor la naturaleza del incumplimiento o de la no conformidad y le otorgará un plazo que no podrá ser menor de 15 días para que remedie el incumplimiento o lo justifique demostrando que el daño ambiental no es imputable a su responsabilidad ya sea por ser un pasivo ambiental anterior a su actividad o por que el mismo fue causado por un tercero. Agotado el plazo otorgado, la autoridad ambiental de aplicación resolverá sobre la revocatoria de la licencia ambiental o el archivo del expediente administrativo.

La autoridad de aplicación que resuelva sobre la revocatoria de la licencia ambiental estará en la obligación de presentar la excitativa fiscal respectiva a fin de que se inicie las acciones conforme el artículo 437-A y siguientes del Código Penal. De igual manera ordenará la ejecución de la garantía ambiental otorgada, o en su defecto si ésta fuere insuficiente o no existiere, estará en la obligación de iniciar las acciones civiles tendientes a conseguir que el juez ordene que las remediaciones que se realice sean a cargo del promotor y se sancione con el pago de las indemnizaciones causadas a terceros si hubiere lugar.

La revocatoria de la licencia ambiental implicará que el promotor no podrá realizar actividad alguna hasta que los incumplimientos sean remediados y

las indemnizaciones pagadas por los daños causados. La actividad o proyecto cuya licencia ambiental ha sido revocado podrá reanudarse siempre y cuando:

el promotor haya sometido la actividad o proyecto a un nuevo proceso de evaluación de impactos ambientales;

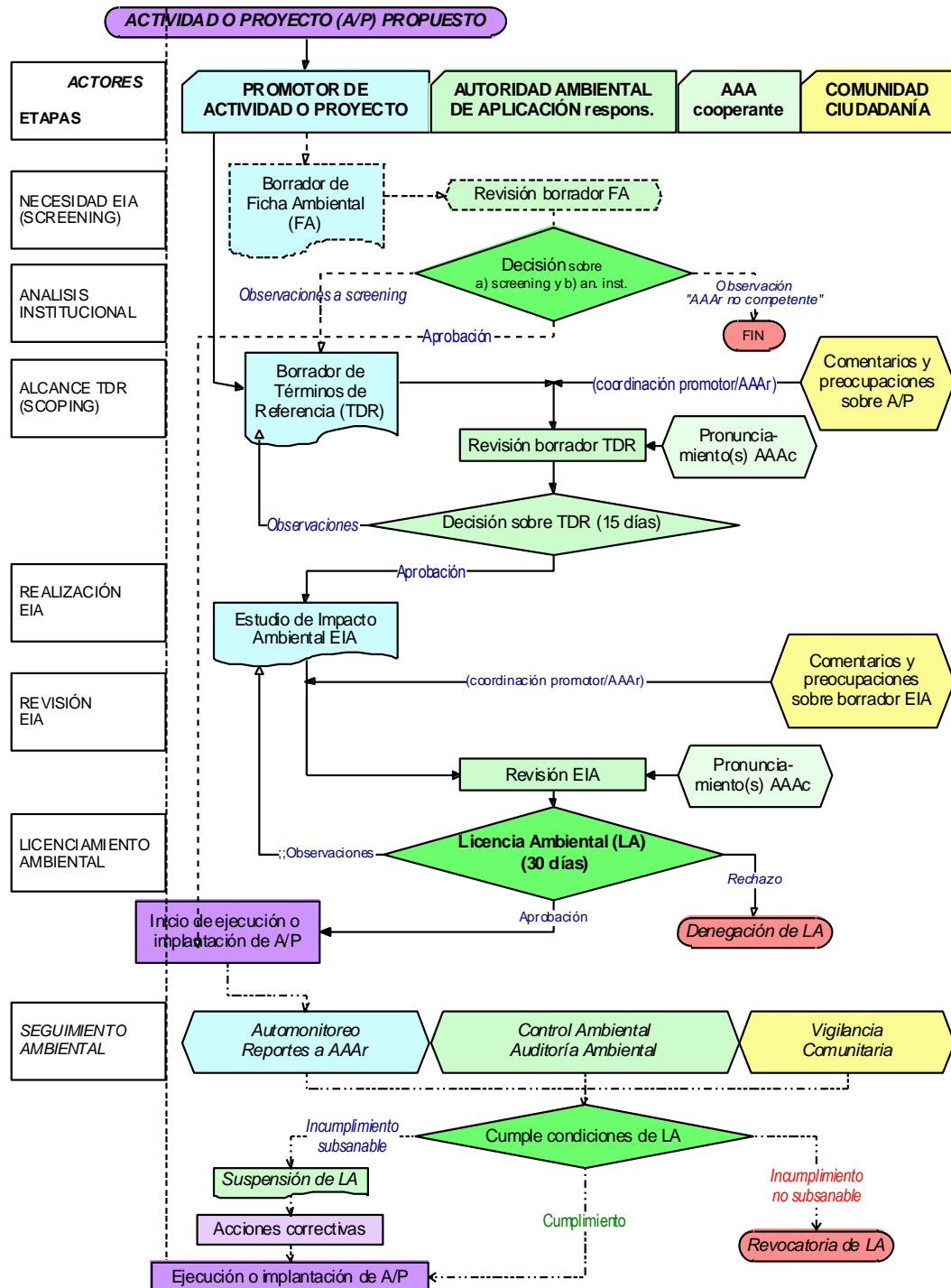
demuestre en el respectivo estudio de impacto ambiental que ha remediado y subsanado todas y cada una de las causales que produjeron la revocatoria de la licencia ambiental y ha establecido en su plan de manejo ambiental las correspondientes medidas de mitigación para evitar que los incumplimientos se produzcan nuevamente; y

obtenga una nueva licencia ambiental en base del respectivo estudio de impacto ambiental.

Art. 18.- Registro de fichas y licencias ambientales.- La autoridad ambiental nacional llevará un registro nacional de las fichas y licencias ambientales otorgadas por las autoridades ambientales de aplicación de conformidad con el presente Título. Para el efecto, las autoridades ambientales de aplicación remitirán dicha información a la autoridad ambiental nacional, conforme al formato que ésta determine, hasta dentro del término de 15 días después de emitida la correspondiente resolución.

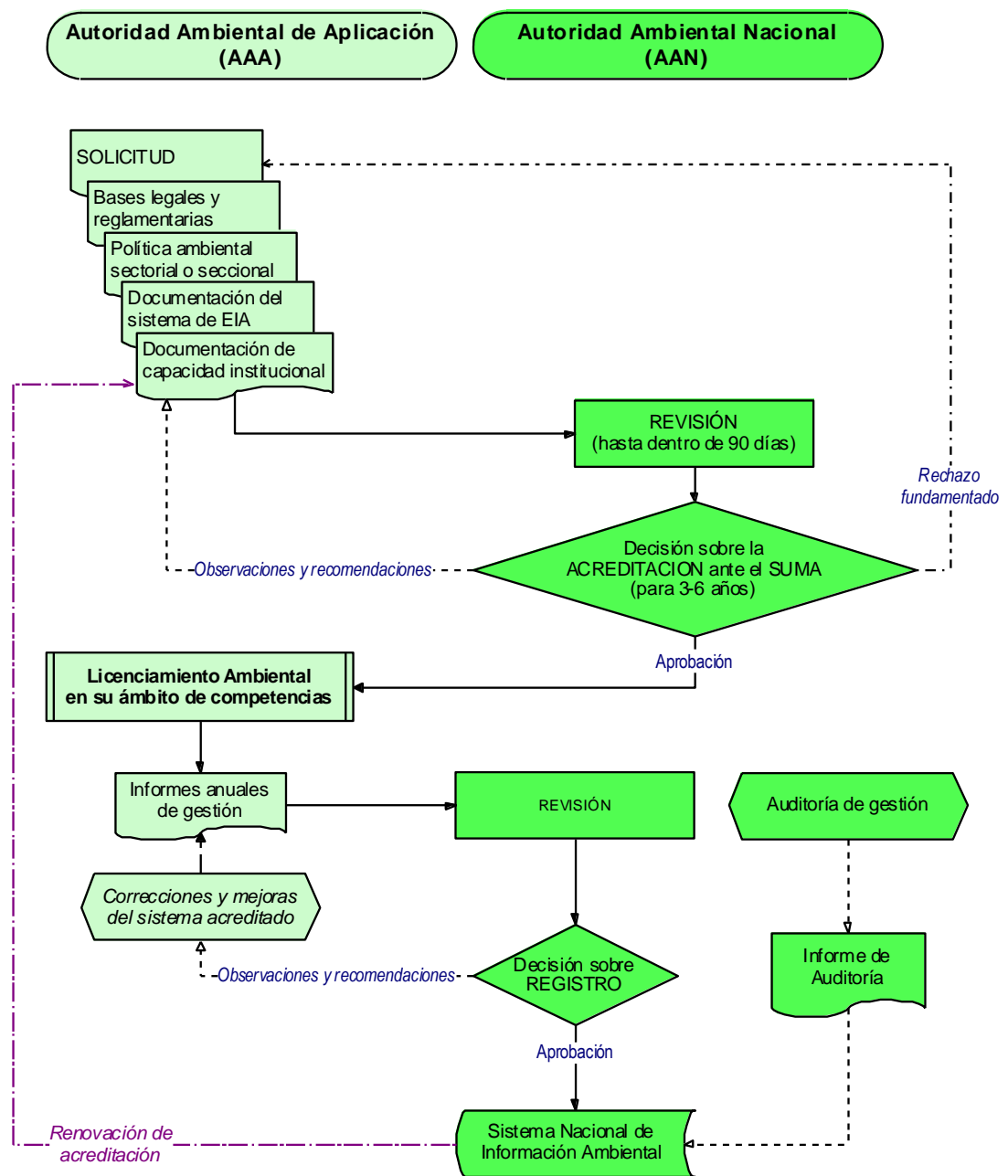
Este registro será público y cualquier persona podrá, bajo su costo, acceder a la información contenida en cualquiera de los estudios técnicos que sirvieron de base para la expedición de la licencia ambiental.

Grafico 2.1 Proceso de evaluación de impactos ambientales de acuerdo al SUMA.



Acreditación de un sub-sistema de evaluación de impactos ambientales sectorial o seccional ante el SUMA.

Grafico 2.2 Proceso de evaluación de impactos ambientales de acuerdo al SUMA.



2.4.1.2 TITULO IV.- REGLAMENTO A LA LEY DE GESTION AMBIENTAL PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

Las normas generales nacionales aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental y de los impactos ambientales negativos de las actividades definidas por la Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas de la versión vigente de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme CIIU, adoptada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos;

Las normas técnicas nacionales que fijan los límites permisibles de emisión, descargas y vertidos al ambiente; y,

Los criterios de calidad de los recursos agua, aire y suelo, a nivel nacional.

2.4.1.2.1 CAPITULO I.- NORMAS GENERALES.

SECCION I

Art. 42.- Objetivos Específicos

Determinar, a nivel nacional, los límites permisibles para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado; emisiones al aire incluyendo ruido, vibraciones y otras formas de energía; vertidos, aplicación o disposición de líquidos, sólidos o combinación, en el suelo.

Establecer los criterios de calidad de un recurso y criterios u objetivos de remediación para un recurso afectado.

Art. 43.- Regulados Ambientales

Son personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, u organizaciones que a cuenta propia o a través de terceros,

realizan en el territorio nacional y de forma regular o accidental, cualquier actividad que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos agua, aire o suelo como resultado de sus acciones u omisiones.

Art. 44.- Normas Técnicas

Al amparo de la Ley de Gestión Ambiental y el presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, el Ministerio del Ambiente, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con los organismos competentes, deberá dictar y actualizar periódicamente las Normas Técnicas Ambientales Nacionales, las mismas que constan como Anexos al Libro VI De la Calidad Ambiental.

Cualquier norma técnica para la prevención y control de la contaminación ambiental que se dictare, a partir de la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, en el país a nivel sectorial, regional, provincial o local, deberá guardar concordancia con la Norma Técnica Ambiental Nacional vigente y, en consecuencia, no deberá disminuir el nivel de protección ambiental que ésta proporciona.

Sección II

Art. 45.- Principios Generales

Toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, consentimiento informado previo, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, reciclaje y reutilización de desechos, conservación de recursos en general, minimización de desechos, uso de tecnologías más limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales y posesiones ancestrales. Igualmente deberán considerarse los impactos ambientales de cualquier producto, industrializados o no, durante su ciclo de vida.

Art. 46.- Principio Precautorio

En caso de existir peligro de un daño grave o irreversible al ambiente, la ausencia de certidumbre científica, no será usada por ninguna entidad reguladora nacional, regional, provincial o local, como una razón para posponer las medidas costo-efectivas que sean del caso para prevenir la degradación del ambiente.

2.4.1.2.2 CAPITULO III.- PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

SECCION I Planificación

Art. 54.- Niveles de Planificación

La planificación de la gestión para la prevención y control de la contaminación ambiental y preservación o conservación de la calidad del ambiente en el Ecuador, consta de los siguientes niveles:

Específico: Plan de manejo ambiental del regulado;

Local/Provincial/Sectorial/Recurso: Plan de la entidad ambiental de control y de las entidades reguladoras sectoriales y por recurso;

Nacional: Plan de la Autoridad Nacional Ambiental.

Todos los niveles de planificación deberán observar lo establecido en el Plan Ambiental Ecuatoriano. Los lineamientos para la elaboración de los planes descritos en este artículo serán definidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

SECCION II .- Instrumentos para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Art. 57.- Documentos Técnicos

Los estudios ambientales se realizarán en las etapas previas a la ejecución, durante la ejecución y para el abandono (cese de actividades) temporal o definitivo de un proyecto o actividad.

Los documentos técnicos o estudios ambientales que serán exigidos por la autoridad son entre otros:

Estudios de Impacto Ambiental (EIA), que se realizan previo al inicio de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo establecido en el SUMA;

Auditoría Ambiental (AA), que se realizan durante el ejercicio de la actividad, lo cual incluye la construcción;

Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se realiza en cualquier etapa del proyecto o actividad.

2.4.1.2.3 CAPITULO IV.- DEL CONTROL AMBIENTAL

SECCION I.- Estudios Ambientales

Art.58.- Estudio de Impacto Ambiental

Toda obra, actividad o proyecto nuevo o ampliaciones o modificaciones de los existentes, emprendidos por cualquier persona natural o jurídica, públicas o privadas, y que pueden potencialmente causar contaminación, deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, que incluirá un plan de manejo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA). El EIA deberá demostrar que la actividad estará en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas, previa a la construcción y a la puesta en funcionamiento del proyecto o inicio de la actividad.

Art. 59.- Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental incluirá entre otros un programa de monitoreo y seguimiento que ejecutará el regulado, el programa establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros de la organización, a ser monitoreados, la periodicidad de estos monitoreos, la frecuencia con que debe reportarse los resultados a la entidad ambiental de control. El plan de manejo ambiental y sus actualizaciones aprobadas tendrán el mismo efecto legal

para la actividad que las normas técnicas dictadas bajo el amparo del presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

Art. 60.- Auditoría Ambiental de Cumplimiento

Un año después de entrar en operación la actividad a favor de la cual se aprobó el EIA, el regulado deberá realizar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento con su plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes, particularmente del presente reglamento y sus normas técnicas. La Auditoría Ambiental de Cumplimiento con el plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes incluirá la descripción de nuevas actividades de la organización cuando las hubiese y la actualización del plan de manejo ambiental de ser el caso.

Art. 63.- Actividades con Impacto Ambiental Acumulativo

Las entidades ambientales de control deberán evaluar los impactos ambientales acumulativos que puedan producir actividades o fuentes no significativas, para lo cual deberán elaborar estudio o monitoreos de calidad de un recurso. Las actividades no reguladas debido a que su impacto ambiental de manera individual no es fácilmente advertible pero que en conjunto o en combinación con otras fuentes o actividades, contribuye a crear un impacto ambiental significativo en el tiempo o en el espacio pudiendo deteriorar la calidad ambiental, serán consideradas significativas y por tanto pasarán a ser actividades reguladas.

Art. 64.- Incumplimiento de Cronograma

En caso de que los cronogramas del plan de manejo ambiental no fueren cumplidos, la entidad ambiental de control deberá:

Autorizar prórrogas para el cumplimiento de las actividades previstas o modificaciones al plan, siempre y cuando existan las justificaciones técnico-económicas y no se hubiese deteriorado la situación ambiental debido al incumplimiento del plan; ó

Revocar las autorizaciones administrativas otorgadas y proceder al sancionamiento respectivo debido a la contaminación ambiental ocasionada, y disponer la ejecución de las medidas de remediación necesarias.

Iniciar las acciones civiles y penales a que haya lugar.

Art. 65.- Acciones Administrativas

Cuando el regulado no estuviere de acuerdo con las resoluciones de los entes reguladores, podrán presentar los recursos de reposición o revisión, según corresponda.

Art. 66.- Modificaciones al Plan de Manejo

De existir razones técnicas suficientes, la entidad ambiental de control podrá requerir al regulado, en cualquier momento, que efectúe alcances, modificaciones o actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado.

Art. 67.- Informe Administrativo

La entidad ambiental de control dentro del término de 30 días posteriores a la presentación por parte del regulado del informe de auditoría ambiental, deberá emitir un informe para:

Aprobar el informe de auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, o

No aprobar el informe de auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, y en consecuencia efectuar las recomendaciones técnicas que fueren del caso.

Informar que por exceso de carga administrativa o por la complejidad del estudio, aún no se ha concluido la revisión del estudio y asignar una fecha perentoria, que no podrá exceder del término de 15 días adicionales, para presentar el informe respectivo.

En caso de aprobación, el regulado deberá obligarse a la aplicación de las medidas ambientales que se encuentran incluidas en el cronograma de implementación del plan de manejo ambiental modificado.

En caso de no-aprobación, el regulado deberá corregir o ampliar el estudio ambiental y responder a las observaciones técnicas efectuadas por la Entidad Ambiental de Control, para lo cual deberá reiniciarse el trámite de presentación del estudio ambiental, el mismo que deberá ser presentado en término máximo de 30 días. Este término sólo podrá ser extendido cuando la complejidad de los cambios así lo ameriten, debiendo para ello el regulado solicitar la ampliación dentro de los 15 días del término inicial. En ningún caso la ampliación excederá de 10 días laborables.

Art. 68.- Silencio Administrativo

Si una petición o reclamo de los regulados no tiene respuesta en el término previsto en el artículo anterior o de 15 días en los demás casos, ésta se entenderá aprobada o resuelta en favor del peticionario. De ocurrir esto, la dependencia pública que no dio respuesta a la petición o reclamo, deberá investigar las razones del incumplimiento y sancionar al o los funcionarios que no actuaron a tiempo, independientemente de las acciones civiles y penales que correspondan. El Ministerio del Ambiente deberá ser informado sobre este particular de manera inmediata.

Si por efectos de la resolución favorable en favor del regulado, debido al silencio administrativo, hubiere consecuencias negativas para el ambiente o el interés público, la entidad ambiental de control o el Ministerio del Ambiente exigirá del regulado las reformas y cambios al proyecto, que fueren necesarios para evitar dichos efectos.

Art. 69.- Permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos

De verificar la entidad ambiental de control que el plan de manejo ambiental se ha cumplido con normalidad, extenderá el permiso de descarga, emisiones y vertidos, previo el pago de los derechos fijados para el efecto.

Art. 70.- Daños y Perjuicios por Infracciones Ambientales

La aprobación de planes de manejo ambiental y otros estudios ambientales no será utilizada como prueba de descargo en incidentes o accidentes de

contaminación ambiental atribuibles a cualquier actividad, proyecto u obra. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que representen a dichas actividades serán responsables por el pago de los daños y perjuicios y sanciones a que haya lugar.

Si mediante una verificación o inspección realizada por la entidad ambiental de control o a través de una denuncia fundamentada técnica y legalmente, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 de la Ley de Gestión Ambiental, se conociese de la ocurrencia de un incidente o situación que constituya una infracción flagrante al presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, o regulaciones ambientales vigentes en el país, mientras se investiga y sanciona el hecho, la actividad, proyecto u obra deberán suspenderse.

Art. 71.- Información Falsa

Si por medio de una inspección, auditoría ambiental o por cualquier otro medio la entidad ambiental de control comprobara que los estudios ambientales y planes de manejo contuvieran informaciones falsas u omisiones de hechos relevantes en base a las cuales la autoridad ambiental competente los aprobó, la entidad ambiental de control presentará las acciones penales que corresponden en contra de los representantes de la actividad, proyecto u obra correspondientes.

SECCION II.- Del Muestreo y Métodos de Análisis

Art. 72.- Muestreo

En la toma de muestras se observarán además de las disposiciones establecidas en el plan de manejo ambiental del regulado (programa de monitoreo) las disposiciones sobre:

Tipo y frecuencia de muestreo;

Procedimientos o Métodos de muestreo;

Tipos de envases y procedimientos de preservación para la muestra de acuerdo a los parámetros a analizar ex situ, que deberán hacerse en base a

las normas técnicas ecuatorianas o en su defecto a normas o estándares aceptados en el ámbito internacional, debiendo existir un protocolo de custodia de las muestras.

Art. 73.- Control de Calidad

Los procedimientos de control de calidad analítica y métodos de análisis empleados en la caracterización de las emisiones, descargas y vertidos, control de los procesos de tratamiento, monitoreo y vigilancia de la calidad del recurso, serán los indicados en las respectivas normas técnicas ecuatorianas o en su defecto estándares aceptados en el ámbito internacional. Los análisis se realizarán en laboratorios acreditados. Las entidades de control utilizarán, de tenerlos, sus laboratorios.

Art. 74.- Muestras y Parámetros In-Situ

Para la toma de muestras y la determinación de parámetros in situ de las descargas, emisiones y vertidos, el regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de los mismos y proporcionará todas las facilidades y datos de utilización de materia prima, productos químicos y producción, para que el personal técnico encargado del control, pueda efectuar su trabajo conforme a lo establecido en las normas técnicas ambientales. En toda caracterización de descargas, emisiones o vertidos deberá constar las respectivas condiciones de operación bajo las cuales fueron tomadas las muestras.

Sección III.- Del Monitoreo

Art. 75.- Responsabilidad del Monitoreo

Las labores de monitoreo y control ambiental son obligaciones periódicas de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental que deben estar incorporadas en el correspondiente plan de gestión, municipal, provincial o sectorial para la prevención y control de la contaminación ambiental y preservación o conservación de la calidad del

ambiente en el Ecuador. El monitoreo en lo referente a calidad del recurso es deber fundamental de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin embargo cuando lo considere necesario ejecutarán mediciones de emisiones, descargas o vertidos de los regulados.

El regulado es responsable por el monitoreo de sus emisiones, descargas o vertidos, sin embargo la autoridad ambiental podrá solicitarle el monitoreo de la calidad de un recurso.

En el caso de los regulados, la información derivada del monitoreo deberá ser remitida a la autoridad que le hubiere otorgado la autorización administrativa ambiental correspondiente.

Tratándose de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental la información procesada y sistematizada de monitoreo y control público que conste en los respectivos planes a los que están sometidos, deberá ser remitida a la Autoridad Ambiental Nacional para su incorporación en el Sistema Nacional de Información Ambiental y su evaluación.

Art. 76.- Control Público

Las labores de control público de la contaminación ambiental, se realizarán mediante inspecciones sin notificación previa a actividades, proyectos u obras. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo precedente, estas acciones son atribución de las autoridades competentes en materia de seguimiento a la ejecución del plan que corresponda, según el nivel de planificación. De igual forma, se deberán establecer redes de monitoreo por parte de la entidad ambiental de control para la obtención de la información de cumplimiento de los planes y programas para la prevención y control de la contaminación. El desarrollo de las redes de monitoreo y demás procedimientos de monitoreo y control público se fijarán en las correspondientes normas técnicas o manuales de procedimientos y prácticas que se dicte para el efecto en cada caso.

Art. 77.- Inspección de Instalaciones del Regulado

Las instalaciones de los regulados podrán ser visitadas en cualquier momento por parte de funcionarios de la entidad ambiental de control o quienes la representen, a fin de tomar muestras de sus emisiones, descargas o vertidos e inspeccionar la infraestructura de control o prevención existente. El regulado debe garantizar una coordinación interna para atender a las demandas de la entidad ambiental de control en cualquier horario.

Art. 78.- Determinación de Parámetros de Medición

En el proceso de aprobación de los estudios ambientales, la entidad ambiental de control deberá determinar los parámetros a medir, la frecuencia y métodos de muestreo y análisis para caracterizar las emisiones, descargas y vertidos a fin de que el regulado reporte los resultados a la Autoridad.

Art. 79.- Información de Resultados de Muestreo

Cuando la respectiva entidad ambiental de control realice un muestreo para control de una emisión, descarga o vertido, deberá informar sobre los resultados obtenidos al regulado respectivo, conjuntamente con las observaciones técnicas que hayan a lugar. Durante la toma de muestra deberá estar presente un representante del regulado o en su defecto un fedatario designado para este fin. El protocolo de custodia de las muestras deberá estar avalizado por las partes y se empleará un laboratorio acreditado para el análisis.

Art. 80.- Incumplimiento de Normas Técnicas Ambientales

Cuando mediante controles, inspecciones o auditorías ambientales efectuados por la entidad ambiental de control, se constate que un regulado no cumple con las normas técnicas ambientales o con su plan de manejo ambiental, la entidad ambiental de control adoptará las siguientes decisiones:

Imposición de una multa entre los 20 y 200 salarios básicos unificados, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión del permiso, licencia otorgado, hasta el pago de la multa. En caso de reincidencia, a más de la multa correspondiente, se retirarán las autorizaciones ambientales emitidas a favor del infractor, particularmente el permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos. Si el incumplimiento obedece a fallas en el diseño o en el montaje u operación de los sistemas de control, producción o cualquier sistema operativo a cargo del regulado, el permiso de emisión, descarga y vertido se condicionará por el tiempo que según el estudio técnico correspondiente, requieran los ajustes, autorizando la modificación del plan de manejo ambiental del regulado, si fuere necesario.

Si debido al incumplimiento de las normas técnicas se afecta ambientalmente a la comunidad, a más de la multa respectiva, se procederá a la restauración de los recursos naturales afectados y a la respectiva indemnización a la comunidad.

Si el regulado informa a la entidad ambiental de control que se encuentra en incumplimiento de las normas técnicas ambientales dentro de las 24 horas de haber incurrido tal incumplimiento o en el primer día hábil, de ocurrir éste en feriados o fines de semana, no será sancionado con la multa prevista, pero le serán aplicables el resto de disposiciones de este artículo.

La información inmediata del regulado de que se encuentra en incumplimiento de las normas técnicas ambientales, le prevendrá de ser multado solamente por una ocasión durante la vigencia de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento que los regulados deben efectuar bi-anualmente.

2.4.1.2.4 CAPITULO V.- DEL REGULADO

SECCION I.- De los Deberes y Derechos del Regulado

Art. 81.- Reporte Anual

Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental de control, por lo menos una vez al año, los resultados de los monitoreos correspondientes a sus descargas, emisiones y vertidos de acuerdo a lo establecido en su PMA aprobado. Estos reportes permitirán a la entidad ambiental de control verificar que el regulado se encuentra en cumplimiento o incumplimiento del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas contenidas en los Anexos, así como del plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control.

Art. 82.- Reporte de Descargas, Emisiones y Vertidos

Solamente una vez reportadas las descargas, emisiones y vertidos, se podrá obtener el permiso de la entidad ambiental de control, para efectuar éstas en el siguiente año.

Art. 83.- Plan de Manejo y Auditoría Ambiental de Cumplimiento

El regulado deberá contar con un plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control y realizará a sus actividades, auditorías ambientales de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y con su plan de manejo ambiental acorde a lo establecido en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales.

Art. 84.- Responsabilidad por Descargas, Emisiones y Vertidos

Las organizaciones que recolecten o transporten desechos peligrosos o especiales, brinden tratamiento a las emisiones, descargas, vertidos o realicen la disposición final de desechos provenientes de terceros, deberán cumplir con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas. Así mismo, deberán obtener las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes de parte de la entidad ambiental de control.

El productor o generador de descargas, emisiones o vertidos, no queda exento de la presente disposición, y deberá responder conjunta y solidariamente con las organizaciones que efectúen para él las acciones referidas en este artículo. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable.

Art. 85.- Responsabilidad por Sustancias Peligrosas

Aquellas actividades que almacenen, procesen o transporten sustancias peligrosas, para terceros deberán cumplir con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas. El propietario de las sustancias peligrosas, no queda exento de la presente disposición, y deberá responder conjunta y solidariamente con las organizaciones que efectúen para él las acciones referidas en este artículo. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable.

Art. 86.- Emisiones o Descargas Accidentales

Los regulados cuyas emisiones o descargas sean tratadas en una planta o sistema de tratamiento que atiende a más de una fuente, están obligados a dar aviso inmediato a la entidad encargada de la operación de la planta y a la entidad ambiental de control, cuando con una descarga o emisión ocasional, incidental o accidental originada por causas de fuerza mayor o casos fortuitos puedan perjudicar a su operación. Para tales efectos, deberán contar con un Plan de Contingencias, aprobado por la entidad ambiental de control, que establezca, entre otros, los mecanismos de coordinación y cooperación interinstitucional para controlar cualquier tipo de emergencia.

Art. 87.- Información de Situaciones de Emergencia

El regulado está obligado a informar a la entidad ambiental de control cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes por razones de fuerza mayor que puedan generar cambios sustanciales de sus descargas, vertidos o emisiones, con referencia a aquellas autorizadas por la entidad ambiental de control. Así, reportará de manera inmediata, en un plazo no mayor a 24 horas, las siguientes situaciones:

Necesidad de parar en forma parcial o total un sistema de tratamiento, para un mantenimiento que dure más de veinticuatro (24) horas;

Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas o vertidos cuya reparación requiera más de veinticuatro (24) horas;

Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y, Cuando las emisiones, descargas o vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas.

Art. 88.- Situaciones de Emergencia

Cuando en el ambiente se produzcan descargas, vertidos o emisiones accidentales o incidentales, inclusive aquellas de fuerza mayor o caso fortuito, la entidad ambiental de control exigirá que el regulado causante realice las acciones pertinentes para controlar, remediar y compensar a los afectados por los daños que tales situaciones hayan ocasionado y evaluará el funcionamiento del plan de contingencias aprobado. Sin perjuicio de las sanciones administrativas o las acciones civiles y penales a que haya lugar.

Art. 89.- Prueba de Planes de Contingencia

Los planes de contingencias deberán ser implementados, mantenidos, y probados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la entidad ambiental de control. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición.

Art. 90.- Modificaciones al Plan de Manejo Ambiental

Cuando se presenten modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental y por tanto del plan de monitoreo, de tal manera que produzca variaciones en la información suministrada, el regulado deberá informar por escrito a la entidad correspondiente. La entidad ambiental de control decidirá la acción que el regulado deberá efectuar, la que deberá estar acorde con los cambios ocurridos. Entre las acciones que el regulado deberá efectuar se citan las siguientes:

Modificación del plan de monitoreo y seguimiento de los aspectos ambientales significativos de la organización,

Actualización del plan de manejo ambiental, o
Ejecución inmediata de una AA.

Art. 91.- Apelaciones

El regulado tiene derecho de apelar las decisiones en materia de prevención y control de la contaminación ambiental hasta la última instancia de acuerdo a lo establecido en el presente reglamento.

SECCION II.- De los Permisos de Descargas, Emisiones y Vertidos

Art. 92.- Permiso de Descargas y Emisiones

El permiso de descargas, emisiones y vertidos es el instrumento administrativo que faculta a la actividad del regulado a realizar sus descargas al ambiente, siempre que éstas se encuentren dentro de los parámetros establecidos en las normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran esas actividades.

El permiso de descarga, emisiones y vertidos será aplicado a los cuerpos de agua, sistemas de alcantarillado, al aire y al suelo.

Art. 93.- Vigencia del Permiso

El permiso de descarga, emisiones y vertidos tendrá una vigencia de dos (2) años. En caso de incumplimiento a las normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran esas actividades, así como a las disposiciones correspondientes, este permiso será revocado o no renovado por la entidad ambiental que lo emitió.

Art. 94.- Otorgamiento de Permisos

Los permisos de descargas, emisiones y vertidos serán otorgados por la Autoridad Ambiental Nacional, o la institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su respectivo ámbito de

competencias sectoriales o por recurso natural, o la Municipalidad en cuya jurisdicción se genera la descarga, emisión o vertido, siempre que la Autoridad Ambiental Nacional haya descentralizado hacia dicho gobierno local la competencia.

Art. 95.- Requisitos

El regulado para la obtención del permiso de descargas a cuerpos de agua o sistemas de alcantarillado, de emisiones al aire, y vertidos o descargas al suelo, seguirá el siguiente procedimiento:

Declarar o reportar sus descargas, emisiones y vertidos;

Obtener la aprobación de su Plan de Manejo Ambiental por parte de la entidad que emite el permiso;

Pagar la tasa bianual de descargas, emisiones y vertidos, a la municipalidad correspondiente; y,

Reportar el cumplimiento de las acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental vigente, mediante la ejecución de Auditorías Ambientales de cumplimiento.

Cualquier negativa a conceder el permiso de descargas, emisiones y vertidos deberá estar basada en la falta de idoneidad técnica, social o ambiental del plan de manejo ambiental presentado por el regulado para aprobación, por el incumplimiento del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentra la actividad, o por el incumplimiento de las obligaciones administrativas fijadas para conceder dicho permiso.

Art. 96.- Obligación de Obtener el Permiso

Sobre la base de los estudios ambientales presentados por el regulado, la entidad que emite el permiso de descargas, emisiones y vertidos determinará la obligación o no que tiene el regulado de obtener el mismo.

Art. 97.- Exención de Permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos

El regulado con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado, conforme a lo establecido en el Sistema Único de Manejo Ambiental, no requerirá obtener el permiso de descarga, emisiones y vertidos durante el primer año de operación de la actividad siendo la licencia ambiental el único documento ambiental requerido durante este lapso. Transcurrido el primer año de operación deberá el regulado obtener el permiso de descarga, emisiones y vertidos.

Art. 98.- Reporte Anual

El regulado que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo hacia sistemas de alcantarillado, deberá reportar por lo menos una vez al año las mismas ante la entidad que expide el permiso de descargas, emisiones y vertidos, para obtener las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Las actividades nuevas efectuarán el reporte inicial de sus emisiones, descargas y vertidos en conjunto con la primera AA de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y su plan de manejo ambiental que debe realizar el regulado un año después de entrar en operación.

Art. 99.- Renovación de Permisos

Las solicitudes para renovación del permiso de descargas, emisiones y vertidos para actividades que se encuentran en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran las actividades, deberán ser presentadas ante la entidad ambiental de control dentro del último trimestre del período de vigencia. Sucesivamente la renovación se realizará cada dos (2) años.

Art. 100.- Revocación del Permiso

Son causales para la revocación o negación a la renovación del permiso de descargas, emisiones y vertidos, del regulado las siguientes:

No informar a la autoridad ambiental de control, en el plazo máximo de 24 horas, la ocurrencia por cualquier causa, de situaciones que puedan generar cambios sustanciales de sus descargas, vertidos o emisiones, con referencia a aquellas autorizadas por la entidad ambiental de control. La información oportuna del hecho, sin embargo, no excluye el pago de daños y perjuicios y otras responsabilidades que haya a lugar. Aquellas notificaciones que sean recibidas posterior a las 24 horas serán justificadas por el regulado cuando por eventos de fuerza mayor no haya sido posible la notificación en el plazo establecido ante la entidad ambiental de control; y,

No informar a la autoridad ambiental de control cuando se presenten modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental y se otorgó el permiso de descargas, emisiones y vertidos.

Incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y su cronograma.

Incumplimiento de la Ley de Gestión Ambiental, el presente Texto Unificado de Normativa Secundaria Ambiental Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas o las regulaciones ambientales vigentes.

2.5 REGLAMENTO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

2.5.1 Título I.-DISPOSICIONES GENERALES

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
7. Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.
 - a) La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.
12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.
13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.
14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
8. Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre

cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente

2.5.2 Título II.- CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO

2.5.2.1 Capítulo II.- EDIFICIOS Y LOCALES

Art. 21.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

1. Todos los edificios, tanto permanentes como provisionales, serán de construcción sólida, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.
2. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas a que serán sometidos.
3. En los locales que deban sostener pesos importantes, se indicará por medio de rótulos o inscripciones visibles, las cargas máximas que puedan soportar o suspender, prohibiéndose expresamente el sobrepasar tales límites.

Art. 34.- LIMPIEZA.

1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
2. En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquélla no fuera posible o resultare peligrosa.

3. Todos los locales deberán limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos, antes de la entrada al trabajo.
4. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos, así como los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.
5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro.
- b) El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.
6. Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
7. Se evacuarán los residuos de materias primas o de fabricación, bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados que serán incombustibles y cerrados con tapa si los residuos resultan molestos o fácilmente combustibles.
8. Igualmente, se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.
9. Como líquido de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, se extremarán las medidas de prevención de incendios.
10. La limpieza de ventanas y tragaluces se efectuará, con la regularidad e intensidad necesaria.
11. Para las operaciones de limpieza se dotará al personal de herramientas y ropa de trabajo adecuadas y, en su caso, equipo de protección personal.

2.5.2.2 Capítulo III. SERVICIOS PERMANENTES

Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.
2. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, tomándose las medidas necesarias para evitar su contaminación.
3. En los casos en que por la ubicación especial de los centros de trabajo, el agua de que se disponga no sea potable, se recurrirá a su tratamiento, practicándose los controles físicos, químicos y bacteriológicos convenientes.
4. En todo caso, el agua potable no procedente de una red ordinaria de abastecimiento, deberá ser controlada adecuadamente mediante análisis periódicos, cada tres meses.

Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.

Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.

2.5.2.3 Capítulo V.- MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS LABORALES POR FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD.

1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.
2. En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.

Art. 55. RUIDOS Y VIBRACIONES.

1. El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos o vibraciones se efectuará con las técnicas que permitan lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, aislamiento de la estructura o empleo de soportes antivibratorios.
2. Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se ubicarán en recintos aislados si el proceso de fabricación lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de tales contaminantes físicos.
1. 3.-Las máquinas-herramientas que originen vibraciones tales como martillos neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadoras y vibradoras o similares, deberán estar provistas de dispositivos amortiguadores y al personal que los utilice se les proveerá de equipo de protección antivibratorio.
2. Los trabajadores sometidos a tales condiciones deben ser anualmente objeto de estudio y control audiométrico.
3. 4.-Los equipos pesados como tractores, traíllas, excavadoras o análogas que produzcan vibraciones, estarán provistas de asientos con amortiguadores y suficiente apoyo para la espalda.
4. Los trabajadores sometidos a tales condiciones deben ser anualmente objeto de estudio y control audiométrico.

Art. 63. SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES Y TÓXICAS. PRECAUCIONES GENERALES.

1. Instrucción a los trabajadores.

Los trabajadores empleados en procesos industriales sometidos a la acción de sustancias que impliquen riesgos especiales, serán instruidos teórica y prácticamente.

- a) De los riesgos que el trabajo presente para la salud.
- b) De los métodos y técnicas de operación que ofrezcan mejores condiciones de seguridad.
- c) De las precauciones a adoptar razones que las motivan.
- d) De la necesidad de cumplir las prescripciones médicas y técnicas determinadas para un trabajo seguro.

Estas normas serán expuestas en un lugar visible.

2. Sustancias corrosivas

En los locales de trabajo donde se empleen sustancias o vapores de índole corrosiva, se protegerán y vigilarán las instalaciones y equipos contra el efecto, de tal forma que no se derive ningún riesgo para la salud de los trabajadores.

A tal efecto, los bidones y demás recipientes que las contengan estarán debidamente rotulados y dispondrán de tubos de ventilación permanente.

3. Dispositivos de alarma.

En aquellas industrias donde se fabriquen, manipulen, utilicen o almacenen sustancias irritantes o tóxicas, se instalarán dispositivos de alarmas destinadas a advertir las situaciones de riesgo inminente, en los casos en que se desprendan cantidades peligrosas de dichos productos. Los trabajadores serán instruidos en las obligaciones y cometidos concretos de cada uno de ellos al oír la señal de alarma.

4. Donde exista riesgo derivado de sustancias irritantes, tóxicas o corrosivas, está prohibida la introducción, preparación o consumo de alimentos, bebidas o tabaco.

5. Para los trabajadores expuestos a dichos riesgos, se extremarán las medidas de higiene personal.

Art. 67. VERTIDOS, DESECHOS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

La eliminación de desechos sólidos, líquidos o gaseosos se efectuará con estricto cumplimiento de lo dispuesto en la legislación sobre contaminación del medio ambiente. Todos los miembros del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo velarán por su cumplimiento y cuando observaren cualquier contravención, lo comunicarán a las autoridades competentes.

2.5.3 Título III.- APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

2.5.3.1 Capítulo I.- INSTALACIONES DE MÁQUINAS FIJAS

Art. 73. UBICACIÓN.- En la instalación de máquinas fijas se observarán las siguientes normas:

1. Las máquinas estarán situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una ejecución segura de las operaciones.
2. Se ubicarán sobre suelos o pisos de resistencia suficiente para soportar las cargas estáticas y dinámicas previsibles.

Su anclaje será tal que asegure la estabilidad de la máquina y que las vibraciones que puedan producirse no afecten a la estructura del edificio, ni importen riesgos para los trabajadores.

3. Las máquinas que, por la naturaleza de las operaciones que realizan, sean fuente de riesgo para la salud, se protegerán debidamente para evitarlos o reducirlos. Si ello no es posible, se instalarán en lugares aislantes o apartados del resto del proceso productivo.

El personal encargado de su manejo utilizará el tipo de protección personal correspondiente a los riesgos a que esté expuesto.

- 4.-Los motores principales de las turbinas que impliquen un riesgo potencial se emplazarán en locales aislados o en recintos cerrados, prohibiéndose el

acceso a los mismos del personal ajeno a su servicio y señalizando tal prohibición.

Art. 74. SEPARACIÓN DE LAS MÁQUINAS.

1. La separación de las máquinas será la suficiente para que los operarios desarrollen su trabajo holgadamente y sin riesgo, y estará en función:

a) De la amplitud de movimientos de los operarios y de los propios elementos de la máquina necesarios para la ejecución del trabajo.

b) De la forma y volumen del material de alimentación, de los productos elaborados y del material de desecho.

c) De las necesidades de mantenimiento. En cualquier caso la distancia mínima entre las partes fijas o móviles más salientes de máquinas independientes, nunca será inferior a 800 milímetros.

2. Cuando el operario deba situarse para trabajar entre una pared del local y la máquina, la distancia entre las partes más salientes fijas o móviles de ésta y dicha pared no podrá ser inferior a 800 milímetros.

3. Se establecerá una zona de seguridad entre el pasillo y el entorno del puesto de trabajo, o en su caso la parte más saliente de la máquina que en ningún caso será inferior a 400 milímetros. Dicha zona se señalizará en forma clara y visible para los trabajadores.

Art. 75. COLOCACIÓN DE MATERIALES Y ÚTILES.

1. Se establecerán en las proximidades de las máquinas zonas de almacenamiento de material de alimentación y de productos elaborados, de modo que éstos no constituyan un obstáculo para los operarios, ni para la manipulación o separación de la propia máquina.

2. Los útiles de las máquinas que se deban guardar junto a éstas, estarán debidamente colocadas y ordenadas en armarios, mesas o estantes adecuados.

3. Se prohíbe almacenar en las proximidades de las máquinas, herramientas y materiales ajenos a su funcionamiento.

2.5.3.2 Capítulo IV.-UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS FIJAS

Art. 91. UTILIZACIÓN.

1. Las máquinas se utilizarán únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas.
2. Todo operario que utilice una máquina deberá haber sido instruido y entrenado adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Asimismo, recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.
3. No se utilizará una máquina si no está en perfecto estado de funcionamiento, con sus protectores y dispositivos de seguridad en posición y funcionamiento correctos.
4. Para las operaciones de alimentación, extracción y cambio de útiles, que por el peso, tamaño, forma o contenido de las piezas entrañen riesgos, se dispondrán los mecanismos y accesorios necesarios para evitarlos.

Art. 92. MANTENIMIENTO.

1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.
2. Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.
3. Las operaciones de engrase y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas, preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha.

4. En aquellos casos en que técnicamente las operaciones descritas no pudieren efectuarse con la maquinaria parada, serán realizadas con personal especializado y bajo dirección técnica competente.
5. La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y limpieza del puesto de trabajo.

2.5.3.3 Capítulo VI.-HERRAMIENTAS MANUALES

Art. 95. NORMAS GENERALES Y UTILIZACIÓN.

1. Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
2. La unión entre sus elementos será firme, para quitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
3. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes.
4. Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
5. Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras u otros desperfectos deberán ser corregidos, o, si ello no es posible, se desechará la herramienta.
6. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.
7. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

8. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, para evitar su caída sobre los trabajadores.
9. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
10. Los operarios cuidarán convenientemente las herramientas que se les haya asignado, y advertirán a su jefe inmediato de los desperfectos observados.
11. Las herramientas se utilizarán únicamente para los fines específicos de cada una de ellas.

2.5.4. TITULO IV.- MANIPULACION Y TRANSPORTE

2.5.4.1 Capítulo IV.- TRANSPORTADORES DE MATERIALES

Art. 120. NORMAS GENERALES.

1. Todos los elementos de los transportadores tendrán suficiente resistencia para soportar las cargas que tengan que transportar.
2. Los pisos, plataformas y pasillos a lo largo de los transportadores se conservarán libres de obstáculos, serán antideslizantes y dispondrán de drenaje para evitar la acumulación de líquidos.
3. Cuando se efectúe el paso sobre transportadores, se instalarán puentes cuyas gradas y barandillas tendrán las condiciones reglamentarias.
4. Cuando los transportadores se encuentren a nivel del piso o en fosos, se protegerán con barandillas y rodapiés.
5. Los transportadores elevados que crucen sobre lugares de trabajo, estarán dotados de planchas y pantallas inferiores para recoger los materiales que pudieren caerse de los mismos.

6. Las tolvas cuya parte superior esté situada a más de 900 milímetros de altura sobre los pisos o plataformas de trabajo, se protegerán de acuerdo con las normas previstas para las aberturas de piso.
7. Para la carga de materiales a granel, se dispondrá de tolvas para la alimentación de los transportadores.
8. Se dispondrá de frenos para la parada de la maquinaria y de dispositivos para evitar que el transportador pueda funcionar en servicio inverso al previsto.
9. Se prohíbe viajar a los trabajadores sobre los transportadores no habilitados para tal fin.
10. Los transportadores impulsados mecánicamente, estarán provistos, en las estaciones de carga y descarga y en los extremos de impulsión y de retorno de dispositivos de parada para detener la maquinaria del transportador en caso de emergencia.

Art. 121. TRANSPORTADORES DE CANAL.- Cuando se conduzcan artículos pesados por transportadores de canal y no se puedan ver en su descenso, la zona de entrega estará provista de dispositivos adecuados y eficaces que avisen la llegada de la carga.

Art. 123. TRANSPORTADORES DE CINTA.- En los puntos de contacto de las cintas con tambores y rodillos, se instalarán resguardos adecuados para evitar los posibles atrapamientos. Cuando los transportadores de correa viertan a fosos o tolvas, estarán cubiertos de rejillas de abertura suficiente para admitir los materiales, y en su defecto, se protegerán con barandillas y rodapiés.

2.5.4.2 Capítulo V.-MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Art. 128. MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

1. El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagonetas, elevadores, transportadores de bandas, grúas, montacargas y similares.
2. Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.
3. Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción.
4. El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente:

Varones hasta 16 años.....35 libras

Mujeres hasta 18 años.....20 libras

Varones de 16 a 18 años.....50 libras

Mujeres de 18 a 21 años.....25 libras

Mujeres de 21 años o más.....50 libras

Varones de más de 18 años.....Hasta 175 libras.

No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad.

5. Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.

Art. 129. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.

1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.

2. El apilado y desapilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.
3. Cuando las rumas tengan alturas superiores a 1,50 metros se proporcionará medios de acceso seguros, siendo aconsejable el empleo de cintas transportadoras y medios mecánicos, siempre que se rebasen los 2,50 metros de altura.
4. En el apilado de sacos y sobre todo cuando no existan paredes que puedan sujetar las rumas, es recomendable:
 - a) Orientar el cierre de los sacos hacia el interior de la ruma colocando la fila inmediatamente superior cruzada.
 - b) Formar la ruma en pirámide, dejando de poner, cada cuatro o cinco filas, el saco correspondiente a los extremos.
5. Cuando en el apilado y desapilado se utilicen montacargas de cuchilla el almacenamiento deberá efectuarse sobre plataformas ranuradas que permitan la introducción y levantamiento seguro de la carga.
6. Los maderos, los tubos, troncos y, en general los objetos de forma cilíndrica o escuadra y alargada, se apilarán en filas horizontales, evitando salientes en los pasillos, y nunca en vertical u oblicuo. Se calzará siempre adecuadamente la fila inferior con las cuñas proporcionadas al tamaño de la ruma.
7. Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobre sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.

2.5.4.3 Capítulo VI. VEHÍCULOS DE CARGA Y TRANSPORTE

Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS.

1. Los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos.
2. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.

Art. 131. CARRETILLAS O CARROS MANUALES.

1. Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar, y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.
2. Cuando se utilicen carros en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas, estarán dotados de frenos.
3. Se colocarán los materiales sobre los mismos de forma que mantengan el equilibrio y nunca se sobrecargarán.
4. Las empuñaduras estarán dotadas de guardamanos.

Art. 132. TRACTORES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE AUTOMOTOR.

1. Los mandos de control de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, reunirán las condiciones necesarias para evitar movimientos involuntarios.
2. No se utilizarán vehículos dotados de motor de explosión, en lugares donde exista alto riesgo de incendio o explosión, salvo que se adopten medidas preventivas especiales.
3. Sólo se permitirá su manejo y conducción a personas especializadas que lo acrediten por medio de una certificación de los organismos competentes.

4. El asiento del conductor estará dotado de los elementos de suspensión y amortiguación adecuados, y en los tractores será obligatorio el uso de cinturón de seguridad.
1. 5.-En los montacargas automotores es obligatorio la existencia de un techo protector para el conductor que lo preserve de las caídas de mercancías al realizar la elevación o descenso de cargas. En el caso de tractores será obligatoria la instalación de pórtico o cabina de seguridad debidamente normalizados por el INEN y por organismos competentes, para evitar las consecuencias del vuelco. Quedan exceptuados de este requisito los tractores de peso nominal igual o inferior a 800 kilogramos.
5. Cuando sea necesario que los operadores tengan que dejar los montacargas o tractores automotores, los motores serán detenidos, los frenos aplicados, y todos los controles de operaciones fijados, y si excepcionalmente el vehículo es detenido en pendiente deberán calzarse o acuñarse las ruedas.
6. Los montacargas y tractores de fuerza mecánica, estarán equipados con señales acústicas y frenos eficaces de servicio y estacionamiento.
7. Todos estos vehículos llevarán, en lugar bien visible, indicación de la carga máxima que puedan transportar.
8. Cualquier medio de transporte sea de fuerza mecánica o animal, que haya de efectuar desplazamiento por vías públicas, dispondrá de las respectivas señalizaciones y elementos de seguridad, para la conducción diurna y nocturna, especificadas en la Ley de Tránsito y sus Reglamentos.

2.5.4.4. Capítulo VII.- MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Art. 135. MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS.- Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito de lo siguiente:

1. La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.
2. Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.
3. Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.
4. Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.

Art. 136. ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRABAJOS EN DEPÓSITOS DE MATERIALES INFLAMABLES.

1. Los productos y materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo, y si no fuera posible, en recintos completamente aislados. En los puestos o lugares de trabajo sólo se depositará la cantidad estrictamente necesaria para el proceso de fabricación.
2. (Reformado por el Art. 51 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Antes de almacenar sustancias inflamables se comprobará que su temperatura no rebase el nivel de seguridad efectuando los controles periódicos mediante aparatos de evaluación de las atmósferas inflamables.
3. El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos.

4. Las tuberías y bombas de trasvase deben estar dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables.
5. Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se rotularán indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo.
6. Con anterioridad al almacenamiento de productos inflamables envasados, se comprobará el cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura.
7. El envasado y embalaje de sustancias inflamables se efectuará siempre con las precauciones y equipo personal de protección adecuado en cada caso.
8. En los locales cerrados, en los que se almacenan o manipulan materias inflamables, estará prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama.
9. Todos los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos que hayan contenido fluidos combustibles, se realizarán en presencia del técnico de seguridad o, en su defecto, de una persona calificada designada por la dirección.
10. Todas las personas que realicen el trabajo conocerán las precauciones que deben adoptar al limpiar o reparar un tanque de combustible, debiéndose avisar de los riesgos existentes a los operarios de los lugares de trabajo cercanos.
1. 11.-Las cubiertas de los tanques se abrirán con las precauciones necesarias, utilizando herramientas que no produzcan chispas.
2. 12 Antes de dar por terminado un trabajo en un depósito de combustible, se dará el visto bueno por la persona encargada de dirigirlo.
12. Previamente a la iniciación de los trabajos en el interior de tanques, deberán ser eliminados los residuos combustibles y comprobados los niveles de explosividad, cantidad de oxígeno en la atmósfera y la

ausencia de sustancias tóxicas en concentraciones superiores a las permisibles.

13. Para trabajos que impliquen el uso de herramientas eléctricas o alumbrado, se considerarán los tanques de combustible como local húmedo y con riesgo de explosión.
14. Durante todo el tiempo que algún operario esté trabajando en el interior de un depósito, permanecerá un ayudante en el exterior pendiente y dispuesto a auxiliarle, para lo cual deberá ir amarrado a una cuerda, cuyo extremo será sujeto por el operario del exterior.
3. 16.-Los operarios utilizarán botas cerradas con suela que no presente superficie lisa, puntera reforzada para evitar golpes y sin partes metálicas para impedir la producción de chispas.
16. El acoplamiento y desacoplamiento de mangueras, así como todas las operaciones de almacenamiento y trasvase, serán realizadas de forma que no se produzcan derrames de combustibles.
17. Para la realización de trabajos en el interior de tanques, será obligatoria una autorización escrita de entrada, en la que se especifiquen las operaciones y precauciones a observar.
18. Antes de entrar en los tanques, la presión del recipiente deberá ser igualada a la presión atmosférica, comprobándose debidamente esta condición.
19. Previamente al comienzo de los trabajos deberá ser efectuado el bloqueo del tanque. Esta operación comprenderá la desconexión de conducciones de combustible e instalaciones auxiliares.
4. En el supuesto de que el bloqueo se efectuase mediante válvula, se adoptarán las medidas necesarias para que una vez cerradas éstas no se originen perturbaciones por aperturas intempestivas, para lo cual se encargará a un operario suficientemente adiestrado, de la vigilancia mientras duren las operaciones.
20. Durante la ejecución de los trabajos, se prohibirá la circulación de vehículos en las proximidades de los tanques.

21. En el caso de tener que evacuar mezclas de productos volátiles, contenidas dentro de los límites de inflamabilidad, se utilizarán procedimientos de ventilación adecuados, que permitan la evacuación de los productos a lugares donde no existan posibles fuentes de ignición.
22. En trabajos de soldadura, se recogerá el metal en fusión procedente de las fuentes de proyección. Las botellas de oxígeno y acetileno deberán ser dejadas en el exterior del recipiente.

En caso de paradas prolongadas, el soplete y tuberías de alimentación deberán ser sacados del recipiente. El soplete deberá ser encendido en su exterior.

Art. 137. TANQUES PARA ALMACENAR FLUIDOS PELIGROSOS NO INFLAMABLES.

1. Los tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables, deberán estar:
 - a) Separados del suelo mediante estructuras o bases sólidas y convenientemente alejados de las demás instalaciones.
 - b) Rodeados de foso, depósito, colector o depresión de terreno, de suficiente capacidad para recoger el contenido del tanque de mayor volumen en caso de rotura.
 - c) Cubiertos con pintura protectora adecuada para evitar la corrosión.
 - d) Provistos de escalera o gradas permanentes, para su revisión y mantenimiento, si las circunstancias así lo requieren.
 - e) Dotados de entrada, con diámetro suficiente que permita el paso del operario y su equipo de protección, en caso de necesitar revisiones o limpieza periódicas.
2. Los tanques instalados bajo el nivel del terreno cumplirán las siguientes condiciones:
 - a) Los fosos estarán contruidos con materiales resistentes dejando suficiente espacio entre sus paredes y las del tanque para permitir el paso de una persona a cualquiera de sus puntos.

b) Las válvulas de control estarán instaladas en tal forma que puedan ser accionadas desde el exterior del foso.

Art. 138. PRODUCTOS CORROSIVOS.

1. Los recipientes que contengan productos corrosivos deberán ser colocados cada uno de ellos dentro de cajas o cestos acolchonados con material absorbente y no combustible.
2. Los bidones, baldes, barriles, garrafas, tanques y en general cualquier otro recipiente que tenga productos corrosivos o cáusticos, serán rotulados con indicación de tal peligro y precauciones para su empleo.
3. Los depósitos de productos corrosivos tendrán tubos de ventilación permanente, y accesos para drenaje en lugar seguro, además de los correspondientes para carga y descarga.
4. Los recipientes que han de contener repetidamente un mismo producto, serán cuidadosamente revisados para comprobar que no tengan fugas. Si se usara para productos diferentes, se limpiarán cada vez con una solución neutralizante apropiada.
5. El transvase de líquidos corrosivos se efectuará preferentemente por gravedad.
- 6.-El transporte dentro de la planta se efectuará en recipientes adecuados y con montacargas automotores previstos de plataformas y el vaciado se efectuará mecánicamente.
7. Todos los recipientes con líquidos corrosivos se conservarán cerrados, excepto en el momento de extraer su contenido o proceder a su limpieza. Nunca se hará un almacenaje por apilamiento.
8. En caso de derrame de líquidos corrosivos, se señalizará y resguardará la zona afectada para evitar el paso de trabajadores por ella, tomándose las medidas adecuadas para proceder a su limpieza.
9. La manipulación de los líquidos corrosivos sólo se efectuará por trabajadores previamente dotados del equipo de protección personal adecuado.

Art. 139. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS. CONDICIONES GENERALES.- Sin perjuicio del estricto cumplimiento de las reglamentaciones de tránsito y demás referentes a transporte, todo empresario que realice transporte de mercancías que puedan generar o desprender polvo, humos, gases, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivas, corrosivas, asfixiantes, tóxicas o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes, en cantidades que pueden lesionar la salud de las personas que entren en contacto con ellas, se ajustarán a lo dispuesto en el presente capítulo.

Art. 140. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.- CONDICIONES DE LA CARGA Y DESCARGA.

1. El personal que se destine a tales operaciones deberá ser previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, siendo experimentado en el funcionamiento, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal.
2. La empresa redactará un plan de acción para casos de emergencia, instruyendo a sus trabajadores en su contenido y entrenándolos en el uso de los equipos necesarios.
3. Los vehículos quedarán perfectamente estacionados con derivación a tierra de su masa metálica cuando la naturaleza de la materia lo requiere.
4. La empresa entregará al encargado de la carga y al transportista una tarjeta en la que se especifique lo siguiente:
 - a) Nombre del producto y riesgo del mismo.
 - b) Cantidad de mercancía y nivel de llenado, cuando sea necesario.
 - c) Clase y tipo de limpieza exigible antes de cargar.
 - d) Tipo de vehículo que se requiere y condiciones particulares que debe cumplir.
5. El encargado de la carga revisará si el vehículo cumple los requisitos especificados en la tarjeta mencionada en el numeral anterior. En caso

contrario suspenderá las operaciones comunicando a la dirección de la empresa de forma inmediata las anomalías observadas.

6. El encargado o responsable de las operaciones de carga y descarga será personal calificado y competente y recibirá la formación necesaria para un amplio conocimiento de los riesgos inherentes a las operaciones de carga, descarga y transporte, así como de las medidas de prevención en cada caso.

**Art. 141. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.-
CONDICIONES DE TRANSPORTE.**

1. El personal conductor será debidamente instruido por la empresa transportista sobre los riesgos, prevenciones a adoptar y actuación en casos de emergencia.

2. La empresa transportista proporcionará carteles y etiquetas confeccionadas con las condiciones de normalización que las autoridades competentes señalen y en todo caso, suficientes en tamaño y contenido para advertir a los demás usuarios de la vía pública sobre el material que se transporta y los riesgos básicos del mismo. Se colocarán en un lugar visible de la parte anterior y posterior del vehículo.

3. Igualmente, la empresa transportista entregará a sus conductores y para cada transporte en particular, las instrucciones de seguridad en las que conste en la forma más abreviada y clara, los datos relativos a la carga, la naturaleza del peligro, los medios de protección, las acciones a realizar en supuesto de emergencia y las normas generales sobre conducción.

4. Para el transporte de sustancias combustibles, se deberá cumplir el correspondiente reglamento dictado por el Ministerio de Energía y Minas.

2.5.5 Título V.- PROTECCIÓN COLECTIVA

2.5.5.1 Capítulo I.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS.- NORMAS GENERALES

Art. 143. EMPLAZAMIENTOS DE LOS LOCALES.

1. Siempre que sea posible, los locales de trabajo muy expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los vientos dominantes o más violentos.
2. Deben estar provistos de una ventilación adecuada para todas las operaciones que comprenden el uso y almacenamiento de líquidos inflamables y de una adecuada ventilación permanente del edificio y tanques de almacenamiento. Deberán proveerse de arena u otra sustancia no combustible para ser usada en la limpieza de derrames de líquidos inflamables.
3. Los procesos de trabajo donde se labora con sustancias combustibles o explosivas, así como los locales de almacenamiento deberán contar con un sistema de ventilación o extracción de aire, dotado de los correspondientes dispositivos de tratamiento para evitar la contaminación interna y externa.

Art. 144. ESTRUCTURA DE LOS LOCALES.- En la construcción de locales se emplearán materiales de gran resistencia al fuego, recubriendo los menos resistentes con el revestimiento protector más adecuado.

Art. 145. DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE LOCALES.- Las zonas en que exista mayor peligro de incendio se aislarán o separarán de las restantes, mediante muros cortafuegos, placas de materiales incombustibles o cortinas de agua, si no estuviera contraindicada para la extinción del fuego por su causa u origen.

Se reducirán al mínimo las comunicaciones interiores entre una y otra zona.

Art. 147. SEÑALES DE SALIDA.- Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indelebles y perfectamente iluminadas o fluorescentes.

Art. 149. INSTALACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES.- En los locales de trabajo especialmente expuestos a riesgos de incendios se adoptarán las siguientes disposiciones:

1. No deberán existir hornos, calderos ni dispositivos similares de fuego libre.
2. No se empleará maquinaria, elementos de transmisión, aparatos o útiles que produzcan chispas o calentamientos capaces de originar incendios por contacto o proximidad con sustancias inflamables.
3. Las tuberías de conducción de fluidos peligrosos o de altas temperaturas serán completamente herméticas y están construidas y revestidas de material resistente a roturas, refractario y resistente a la corrosión.

Art. 151. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES.- Se observarán las reglas siguientes:

1. Siempre que se lleven a cabo reacciones químicas en las que se desprenda una elevada cantidad de calor, se establecerá la protección adecuada.
2. Los almacenamientos de productos de elevada reactividad entre sí, se dispondrán en locales diferentes o debidamente separados.
3. Se prohíbe la práctica de reacciones explosivas no controladas.
4. Se prohíbe el vertido incontrolado o conducciones públicas o privadas de sustancias inflamables.
5. Cuando se produzca un derrame de sustancias inflamables se tomarán adecuadas medidas de seguridad.
6. Prohíbese fumar, encender llamas abiertas, utilizar aditamentos o herramientas capaces de producir chispas cuando se manipulen líquidos inflamables.

Art. 152. RESIDUOS.- Siempre que se produzca residuos que puedan originar un incendio se instalarán recipientes contenedores, cerrados e incombustibles, para depositarlos en ellos.

Cuando estos residuos puedan reaccionar entre sí, se dispondrán recipientes contenedores diferentes, señalizados adecuadamente.

Estos recipientes se vaciarán con la frecuencia adecuada, manteniéndose en buen estado de conservación y limpieza.

Art. 153.- ADIESTRAMIENTO Y EQUIPO.-

1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual:

a) Serán instruidos de modo conveniente.

b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.

2. El material destinado al control de incendios no podrá ser utilizado para otros fines y su emplazamiento, libre de obstáculos, será conocido por las personas que deban emplearlo, debiendo existir una señalización adecuada de todos los elementos de control, con indicación clara de normas y operaciones a realizar.

2.5.5.2. Capítulo II.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Art. 154. En los locales de alta concurrencia o peligrosidad se instalarán sistemas de detección de incendios, cuya instalación mínima estará compuesta por los siguientes elementos: equipo de control y señalización, detectores y fuente de suministro.

1. Equipo de control y señalización.

Estará situado en lugar fácilmente accesible y de forma que sus señales puedan ser audibles y visibles. Estará provisto de señales de aviso y control para cada una de las zonas en que haya dividido la instalación industrial.

2. Detectores.

Situados en cada una de las zonas en que se ha dividido la instalación. Serán de la clase y sensibilidad adecuadas para detectar el tipo de incendio que previsiblemente pueda conducir cada local, evitando que los mismos puedan activarse en situaciones que no correspondan a una emergencia real.

Los límites mínimos referenciales respecto al tipo, número, situación y distribución de los detectores son los siguientes:

- a) Detectores térmicos y termovelocimétricos: 1 detector al menos cada 30 metros cuadrados e instalados a una altura máxima sobre el suelo de 7,5 metros.
- b) Detectores de humos: 1 detector al menos cada 60 metros cuadrados en locales de altura inferior o igual a 6 metros y cada 80 metros cuadrados si la altura fuese superior a 6 metros e inferior a 12 metros.
- c) En pasillos deberá disponerse de un detector al menos cada 12 metros cuadrados.

3. Fuente de suministro de energía.

La instalación estará alimentada como mínimo por dos fuentes de suministros, de las cuales la principal será la red general del edificio. La fuente secundaria de suministro dispondrá de una autonomía de 72 horas de funcionamiento en estado de vigilancia y de una hora en estado de alarma.

2.5.5.3 Capítulo III.- INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Art. 155. Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción.

Art. 156. BOCAS DE INCENDIO.- Estarán provistos de los elementos indispensables para un accionamiento efectivo, de acuerdo a las normas internacionales de fabricación.

La separación máxima entre dos bocas de incendio equipadas será de 50 metros.

1. Red de agua

Será de acero, de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios y protegida contra acciones mecánicas en los puntos en que se considere necesario.

2. Fuente de abastecimiento de agua

Siempre existirá un depósito adicional con capacidad suficiente y equipos de bombeo adecuados, abastecido por dos fuentes de suministro, en previsión de desabastecimiento de la red pública de agua. Los equipos eléctricos de bombeo contarán igualmente con dos fuentes de abastecimiento de energía, con conmutador de acción automática.

Art. 157. HIDRANTES DE INCENDIOS.- Se conectarán a la red mediante una conducción independiente para cada hidrante. Dispondrán de válvulas de cierre de tipo compuesto o bola. Estarán situados en lugares fácilmente accesibles y debidamente señalizados.

Art. 159. EXTINTORES MÓVILES.

1. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua
- Extintor de espuma
- Extintor de polvo
- Extintor de anhídrido carbónico (CO₂)
- Extintor de hidrocarburos halogenados
- Extintor específico para fugas de metales

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

2. Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante.

3. Clasificación y Control de Incendios. Se aplicará la siguiente clasificación de fuegos y los métodos de control señalados a continuación:

CLASE A: Materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como: viruta, papel, madera, basura, plástico, etc. Se lo representa con un triángulo de color verde.

Se lo puede controlar mediante:

- enfriamiento por agua o soluciones con alto porcentaje de ella como es el caso de las espumas.
- polvo químico seco, formando una capa en la superficie de estos materiales.

CLASE B: Líquidos inflamables, tales como: gasolina, aceite, grasas, solventes. Se lo representa con un cuadrado de color rojo.

Se lo puede controlar por reducción o eliminación del oxígeno del aire con el empleo de una capa de película de:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO₂)
- espumas químicas o mecánicas
- líquidos vaporizantes.

La selección depende de las características del incendio.

NO USAR AGUA en forma de chorro, por cuanto puede desparramar el líquido y extender el fuego.

CLASE C: Equipos eléctricos "VIVOS" o sea aquellos que se encuentran energizados. Se lo representa con un círculo azul.

Para el control se utilizan agentes extinguidores no conductores de la electricidad, tales como:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO₂)
- líquidos vaporizantes.

NO USAR ESPUMAS O CHORROS DE AGUA, por buenos conductores de la electricidad, ya que exponen al operador a una descarga energética.

CLASE D: Ocurren en cierto tipo de materiales combustibles como: magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, litio, aluminio o zinc en polvo. Se lo representa con una estrella de color verde.

Para el control se utilizan técnicas especiales y equipos de extinción generalmente a base de cloruro de sodio con aditivos de fosfato tricálcico o compuesto de grafito y coque.

NO USAR EXTINGUIDORES COMUNES, ya que puede presentarse una reacción química entre el metal ardiendo y el agente, aumentando la intensidad del fuego.

4. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor.

Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.

Cubrirán un área entre 50 a 150 metros cuadrados, según el riesgo de incendio y la capacidad del extintor.

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de diferentes tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre la carga de los mismos.

2.5.5.4 Capítulo IV.- INCENDIOS - EVACUACIÓN DE LOCALES

Art. 160. EVACUACIÓN DE LOCALES.

1. La evacuación de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua.
2. Todas las salidas estarán debidamente señalizadas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libres de obstáculos que impidan su utilización.
3. Todo operario deberá conocer las salidas existentes.

4. No se considerarán salidas utilizables para la evacuación, los dispositivos elevadores, tales como ascensores y montacargas.
5. La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios.

Art. 161. SALIDAS DE EMERGENCIA.

1. Cuando las instalaciones normales de evacuación, no fuesen suficientes o alguna de ellas pudiera quedar fuera de servicio, se dotará de salidas o sistemas de evacuación de emergencia.
2. Las puertas o dispositivos de cierre de las salidas de emergencia, se abrirán hacia el exterior y en ningún caso podrán ser corredizas o enrollables.
3. Las puertas y dispositivos de cierre, de cualquier salida de un local con riesgo de incendio, estarán provistas de un dispositivo interior fijo de apertura, con mando sólidamente incorporado.
4. Las salidas de emergencia tendrán un ancho mínimo de 1,20 metros, debiendo estar siempre libres de obstáculos y debidamente señalizados.

2.5.5.5 Capítulo VI.-SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES

Art. 164. OBJETO.

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.
2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento se realizará:

- a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
- b) En los sitios más propicios.
- c) En posición destacada.
- d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.

4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.

5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.

6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:

- a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.
- b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.

Art. 165. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN.

1. A efectos clasificatorios la señalización de seguridad podrá adoptar las siguientes formas: óptica y acústica.

2. La señalización óptica se usará con iluminación externa o incorporada de modo que combinen formas geométricas y colores.

3. Cuando se empleen señales acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas que por sus especiales condiciones o dimensiones así lo requieran, la frecuencia de las mismas será diferenciable del ruido ambiente y en ningún caso su nivel sonoro superará los límites establecidos en el presente Reglamento.

Art. 166. Se cumplirán además con las normas establecidas en el Reglamento respectivo de los Cuerpos de Bomberos del país.

2.5.5.6. Capítulo VII.-COLORES DE SEGURIDAD

Art. 167. TIPOS DE COLORES.- Los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas del INEN.

Art. 168. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN.

1. Tendrán una duración conveniente, en las condiciones normales de empleo, por lo que se utilizarán pinturas resistentes al desgaste y lavables, que se renovarán cuando estén deterioradas, manteniéndose siempre limpias.

2. Su utilización se hará de tal forma que sean visibles en todos los casos, sin que exista posibilidad de confusión con otros tipos de color que se apliquen a superficies relativamente extensas.

En el caso en que se usen colores para indicaciones ajenas a la seguridad, éstos serán distintos a los colores de seguridad.

3. La señalización óptica a base de colores se utilizará únicamente con las iluminaciones adecuadas para cada tipo de color.

2.5.5.7 Capítulo VIII.-SEÑALES DE SEGURIDAD

Art. 169. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.

1. Las señales se clasifican por grupos en:

a) Señales de prohibición (S.P.)

Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo.

En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe.

b) Señales de obligación (S.O.)

Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir.

c) Señales de prevención o advertencia (S.A.)

Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa.

d) Señales de información (S.I.)

Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal.

Las flechas indicadoras se pondrán siempre en la dirección correcta, para lo cual podrá preverse el que sean desmontables para su colocación en varias posiciones.

Las señales se reconocerán por un código compuesto por las siglas del grupo a que pertenezcan, las de propia designación de la señal y un número de orden correlativo.

Art. 170. CONDICIONES GENERALES.

1. El nivel de iluminación en la superficie de la señal será como mínimo de 50 lux. Si este nivel mínimo no puede alcanzarse con la iluminación externa existente, se proveerá a la señal de una iluminación incorporada o localizada.

Las señales utilizadas en lugares de trabajo con actividades nocturnas y con posible paso de peatones o vehículos y que no lleven iluminación incorporada, serán necesariamente reflectantes.

2. El contraste de luminosidad de los colores existentes en una señal será como mínimo del 25%.

Art. 171. CATÁLOGO DE SEÑALES NORMALIZADAS.- Se aplicarán las aprobadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización conforme a los

criterios y especificaciones de los artículos precedentes y con indicación para cada señal, de los siguientes datos:

- Fecha de aprobación.
- Especificación del grupo a que pertenece según la clasificación del artículo 168 del presente Reglamento.
- Denominación de la señal correspondiente.
- Dibujo de la señal con las anotaciones necesarias.
- Cuadro de tamaños.
- Indicación de los colores correspondientes a las diferentes partes de la señal, bien sea imprimiendo el dibujo de la misma en dichos colores o por indicaciones claras de los mismos con las correspondientes anotaciones.

2.5.5.8 Capítulo IX.-RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Art. 172. NORMAS GENERALES.

1. Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje dibujos o textos de rótulos o etiquetas que podrán ir grabados, pegados o atados al mismo, y que en ningún caso sustituirán a la señalización de seguridad existente.

Los dibujos y textos se grabarán en color negro indeleble, y los colores de los rótulos o etiquetas serán resistentes al agua.

2. Por su color, forma, dibujo y texto, los rótulos o etiquetas cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Proporcionarán un fácil reconocimiento de la naturaleza de la sustancia peligrosa.
- b) Identificarán la naturaleza del riesgo que implica.
- c) Facilitarán una primera guía para su mantenimiento.
- d) Se colocarán en posición destacada y lo más cerca posible de las marcas de expedición.

3. Cuando la mercancía peligrosa presente más de un riesgo, los rótulos o etiquetas de sus embalajes llevarán grabados los dibujos o textos correspondientes a cada uno de ellos.

El INEN establecerá un catálogo de Rótulos y Etiquetas de Seguridad.

2.5.6 Título VI.-PROTECCIÓN PERSONAL

Art. 175. DISPOSICIONES GENERALES.

1. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio en los siguientes casos:

a) Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva.

b) Simultáneamente con éstos cuando no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales.

2. La protección personal no exime en ningún caso de la obligación de emplear medios preventivos de carácter colectivo.

3. Sin perjuicio de su eficacia los medios de protección personal permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando en sí mismos otros riesgos.

4. El empleador estará obligado a:

a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.

b) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación.

c) Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.

d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.

e) Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección personal.

5. El trabajador está obligado a:

a) Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la empresa.

b) Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificación.

c) Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal, prohibiéndose su empleo fuera de las horas de trabajo.

d) Comunicar a su inmediato superior o al Comité de Seguridad o al Departamento de Seguridad e Higiene, si lo hubiere, las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento de los medios de protección, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.

6. En el caso de riesgos concurrentes a prevenir con un mismo medio de protección personal, éste cubrirá los requisitos de defensa adecuados frente a los mismos.

7. Los medios de protección personal a utilizar deberán seleccionarse de entre los normalizados u homologados por el INEN y en su defecto se exigirá que cumplan todos los requisitos del presente título.

Art. 176. ROPA DE TRABAJO.

1. Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que, de no usarse ropa de trabajo, puedan derivarse riesgos para el trabajador o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos que en la empresa se elaboren.

2. La elección de las ropas citadas se realizará de acuerdo con la naturaleza del riesgo o riesgos inherentes al trabajo que se efectúa y tiempos de exposición al mismo.

3. La ropa de protección personal deberá reunir las siguientes características:

- a) Ajustar bien, sin perjuicio de la comodidad del trabajador y de su facilidad de movimiento.
- b) No tener partes sueltas, desgarradas o rotas.
- c) No ocasionar afecciones cuando se halle en contacto con la piel del usuario.
- d) Carecer de elementos que cuelguen o sobresalgan, cuando se trabaje en lugares con riesgos derivados de máquinas o elementos en movimiento.
- e) Tener dispositivos de cierre o abrochado suficientemente seguros, suprimiéndose los elementos excesivamente salientes.
- f) Ser de tejido y confección adecuados a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

4. Cuando un trabajo determine exposición a lluvia será obligatorio el uso de ropa impermeable.

5. Siempre que las circunstancias lo permitan las mangas serán cortas, y cuando sea largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas, que deben ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.

6. Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones o similares, para evitar la suciedad y el peligro de enganche, así como el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares y anillos.

7. Se consideran ropas o vestimentas especiales de trabajo aquellas que, además de cumplir lo especificado para las ropas normales de trabajo, deban reunir unas características concretas frente a un determinado riesgo.

8. En las zonas en que existen riesgos de explosión o inflamabilidad, deberán utilizarse prendas que no produzcan chispas.

9. Las prendas empleadas en trabajos eléctricos serán aislantes, excepto en trabajos especiales al mismo potencial en líneas de transmisión donde se utilizarán prendas perfectamente conductoras.

10. Se utilizará ropa de protección personal totalmente incombustibles en aquellos trabajos con riesgos derivados del fuego. Dicha ropa deberá reunir necesariamente las siguientes condiciones:

a) Las mirillas en los casos en que deban utilizarse, además de proteger del calor, deberán garantizar una protección adecuada de los órganos visuales.

b) Siempre que se utilicen equipos de protección compuestos de varios elementos, el acoplamiento y ajuste de ellos deberá garantizar una buena funcionalidad del conjunto.

11. (Reformado por el Art. 64 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las ropas de trabajo que se utilicen predominantemente contra riesgos de excesivo calor radiante, requerirán un recubrimiento reflectante.

12. En aquellos trabajos en que sea necesaria la manipulación con materiales a altas temperaturas, el aislamiento térmico de los medios de protección debe ser suficiente para resistir contactos directos.

13. En los casos en que se presenten riesgos procedentes de agresivos químicos o sustancias tóxicas o infecciosas, se utilizarán ropas protectoras que reúnan las siguientes características:

a) Carecerán de bolsillos y demás elementos en los que puedan penetrar y almacenarse líquidos agresivos o sustancias tóxicas o infecciosas.

b) No tendrán fisuras ni oquedades por las que se puedan introducir dichas sustancias o agresivos.

Las partes de cuellos, puños y tobillos ajustarán perfectamente.

c) Cuando consten de diversas piezas o elementos, deberá garantizarse que la unión de éstos presente las mismas características protectoras que el conjunto.

14. En los trabajos con riesgos provenientes de radiaciones, se utilizará la ropa adecuada al tipo y nivel de radiación, garantizándose la total protección de las zonas expuestas al riesgo.

15. En aquellos trabajos que haya de realizarse en lugares oscuros y exista riesgo de colisiones o atropellos, deberán utilizarse elementos reflectantes adecuados.

Art. 177. PROTECCIÓN DEL CRÁNEO.

1. Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.

En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos por proximidad de máquinas o aparatos en movimiento, o cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura del cabello con cofias, redes u otros medios adecuados, eliminándose en todo caso el uso de lazos o cintas.

2. Siempre que el trabajo determine exposición a temperaturas extremas por calor, frío o lluvia, será obligatorio el uso de cubrecabezas adecuados.

3. Los cascos de seguridad deberán reunir las características generales siguientes:

a) Sus materiales constitutivos serán incombustibles o de combustión lenta y no deberán afectar la piel del usuario en condiciones normales de empleo.

b) Carecerán de aristas vivas y de partes salientes que puedan lesionar al usuario.

c) Existirá una separación adecuada entre casquete y arnés, salvo en la zona de acoplamiento.

4. En los trabajos en que requiriéndose el uso de casco exista riesgo de contacto eléctrico, será obligatorio que dicho casco posea la suficiente rigidez dieléctrica.

5. La utilización de los cascos será personal.

6. Los cascos se guardarán en lugares preservados de las radiaciones solares, calor, frío, humedad y agresivos químicos y dispuestos de forma que el casquete presente su convexidad hacia arriba, con objeto de impedir la acumulación de polvo en su interior. En cualquier caso, el usuario deberá respetar las normas de mantenimiento y conservación.

7. Cuando un casco de seguridad haya sufrido cualquier tipo de choque, cuya violencia haga temer disminución de sus características protectoras, deberá sustituirse por otro nuevo, aunque no se le aprecie visualmente ningún deterioro.

Art. 178. PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS.

1. Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos.
2. Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:
 - a) Impacto con partículas o cuerpos sólidos.
 - b) Acción de polvos y humos.
 - c) Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos.
 - d) Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
 - e) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
 - f) Deslumbramiento.
3. Estos medios de protección deberán poseer, al menos, las siguientes características:
 - a) Ser ligeros de peso y diseño adecuado al riesgo contra el que protejan, pero de forma que reduzcan el campo visual en la menor proporción posible.
 - b) Tener buen acabado, no existiendo bordes o aristas cortantes, que puedan dañar al que los use.
 - c) Los elementos a través de los cuales se realice la visión, deberán ser ópticamente neutros, no existiendo en ellos defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del que los use. Su porcentaje de transmisión al espectro visible, será el adecuado a la intensidad de radiación existente en el lugar de trabajo.
4. La protección de los ojos se realizará mediante el uso de gafas o pantallas de protección de diferente tipo de montura y cristales, cuya elección dependerá del riesgo que pretenda evitarse y de la necesidad de gafas correctoras por parte del usuario.
5. Para evitar lesiones en la cara se utilizarán las pantallas faciales. El material de la estructura será el adecuado para el riesgo del que debe protegerse.

6. Para conservar la buena visibilidad a través de los oculadores, visores y placas filtro, se realiza en las siguientes operaciones de mantenimiento:
 - a) Limpieza adecuada de estos elementos.
 - b) Sustitución siempre que se les observe alteraciones que impidan la correcta visión.
 - c) Protección contra el roce cuando estén fuera de uso.
7. Periódicamente deben someterse a desinfección, según el proceso pertinente para no afectar sus características técnicas y funcionales.
8. La utilización de los equipos de protección de cara y ojos será estrictamente personal.

Art. 179. PROTECCIÓN AUDITIVA.

1. Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el establecido en este Reglamento, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva.
2. Los protectores auditivos serán de materiales tales que no produzcan situaciones, disturbios o enfermedades en las personas que los utilicen. No producirán además molestias innecesarias, y en el caso de ir sujetos por medio de un arnés a la cabeza, la presión que ejerzan será la suficiente para fijarlos debidamente.
3. Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente.
Su elección se realizará de acuerdo con su curva de atenuación y las características del ruido.
4. Los equipos de protección auditiva podrán ir colocados sobre el pabellón auditivo (protectores externos) o introducidos en el conducto auditivo externo (protectores insertos).
5. Para conseguir la máxima eficacia en el uso de protectores auditivos, el usuario deberá en todo caso realizar las operaciones siguientes:
 - a) Comprobar que no poseen abolladuras, fisuras, roturas o deformaciones, ya que éstas influyen en la atenuación proporcionada por el equipo.
 - b) Proceder a una colocación adecuada del equipo de protección personal, introduciendo completamente en el conducto auditivo externo el protector en

caso de ser inserto, y comprobando el buen estado del sistema de suspensión en el caso de utilizarse protectores externos.

c) Mantener el protector auditivo en perfecto estado higiénico.

6. Los protectores auditivos serán de uso personal e intransferible.

Cuando se utilicen protectores insertos se lavarán a diario y se evitará el contacto con objetos sucios. Los externos, periódicamente se someterán a un proceso de desinfección adecuado que no afecte a sus características técnicas y funcionales.

7. Para una buena conservación los equipos se guardarán, cuando no se usen, limpios y secos en sus correspondientes estuches.

Art. 180. PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.

1. En todos aquellos lugares de trabajo en que exista un ambiente contaminado, con concentraciones superiores a las permisibles, será obligatorio el uso de equipos de protección personal de vías respiratorias, que cumplan las características siguientes:

a) Se adapten adecuadamente a la cara del usuario.

b) No originen excesiva fatiga a la inhalación y exhalación.

c) Tengan adecuado poder de retención en el caso de ser equipos dependientes.

d) Posean las características necesarias, de forma que el usuario disponga del aire que necesita para su respiración, en caso de ser equipos independientes.

2. La elección del equipo adecuado se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Para un ambiente con deficiencia de oxígeno, será obligatorio usar un equipo independiente, entendiéndose por tal, aquel que suministra aire que no procede del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario.

b) Para un ambiente con cualquier tipo de contaminantes tóxicos, bien sean gaseosos y partículas o únicamente partículas, si además hay una deficiencia de oxígeno, también se habrá de usar siempre un equipo independiente.

c) Para un ambiente contaminado, pero con suficiente oxígeno, se adoptarán las siguientes normas:

- Si existieran contaminantes gaseosos con riesgo de intoxicación inmediata, se usarán equipos independientes del ambiente.
- De haber contaminantes gaseosos con riesgos de intoxicación no inmediata, se usarán equipos con filtros de retención física o química o equipos independientes del ambiente.
- Cuando existan contaminantes gaseosos y partículas con riesgo de intoxicación inmediata, se usarán equipos independientes del ambiente.
- En el caso de contaminantes gaseosos y partículas se usarán equipos con filtros mixtos, cuando no haya riesgo de intoxicación inmediata.
- En presencia de contaminantes gaseosos con riesgo de intoxicación inmediata y partículas, se usarán equipos independientes del ambiente.
- Para evitar la acción de la contaminación por partículas con riesgo de intoxicación inmediata, se usarán equipos independientes del ambiente.
- Los riesgos de la contaminación por partículas que puedan producir intoxicación no inmediata se evitarán usando equipos con filtros de retención mecánica o equipos independientes del ambiente.

3. Para hacer un correcto uso de los equipos de protección personal de vías respiratorias, el trabajador está obligado, en todo caso, a realizar las siguientes operaciones:

- a) Revisar el equipo antes de su uso, y en general en períodos no superiores a un mes.
- b) Almacenar adecuadamente el equipo protector.
- c) Mantener el equipo en perfecto estado higiénico.

4. Periódicamente y siempre que cambie el usuario se someterán los equipos a un proceso de desinfección adecuada, que no afecte a sus características y eficiencia.

5. Los equipos de protección de vías respiratorias deben almacenarse en lugares preservados del sol, calor o frío excesivos, humedad y agresivos químicos. Para una correcta conservación, se guardarán, cuando no se usen, limpios y secos, en sus correspondientes estuches.

Art. 181. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.

1. La protección de las extremidades superiores se realizará, principalmente, por medio de dediles, guantes, mitones, manoplas y mangas seleccionadas de distintos materiales, para los trabajos que impliquen, entre otros los siguientes riesgos:

- a) Contactos con agresivos químicos o biológicos.
- b) Impactos o salpicaduras peligrosas.
- c) Cortes, pinchazos o quemaduras.
- d) Contactos de tipo eléctrico.
- e) Exposición a altas o bajas temperaturas.
- f) Exposición a radiaciones.

2. Los equipos de protección de las extremidades superiores reunirán las características generales siguientes:

- a) Serán flexibles, permitiendo en lo posible el movimiento normal de la zona protegida.
- b) En el caso de que hubiera costuras, no deberán causar molestias.
- c) Dentro de lo posible, permitirán la transpiración.

3. Cuando se manipulen sustancias tóxicas o infecciosas, los elementos utilizados deberán ser impermeables a dichos contaminantes. Cuando la zona del elemento en contacto con la piel haya sido afectada, se procederá a la sustitución o descontaminación.

En los trabajos con riesgo de contacto eléctrico, deberá utilizarse guantes aislantes. Para alta tensión serán de uso personal y deberá comprobarse su capacidad dieléctrica periódicamente, observando que no existan agujeros o melladuras, antes de su empleo.

4. En ningún caso se utilizarán elementos de caucho natural para trabajos que exijan un contacto con grasa, aceites o disolventes orgánicos.

5. Después de su uso se limpiarán de forma adecuada, almacenándose en lugares preservados del sol, calor o frío excesivo, humedad, agresivos químicos y agentes mecánicos.

Art. 182. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES.

1. Los medios de protección de las extremidades inferiores serán seleccionados, principalmente, en función de los siguientes riesgos:

- a) Caídas, proyecciones de objetos o golpes.
- b) Perforación o corte de suelas del calzado.
- c) Humedad o agresivos químicos.
- d) Contactos eléctricos.
- e) Contactos con productos a altas temperaturas.
- f) Inflamabilidad o explosión.
- g) Deslizamiento
- h) Picaduras de ofidios, arácnidos u otros animales.

2. En trabajos específicos utilizar:

- a) En trabajos con riesgos de caída o proyecciones violentas de objetos o aplastamiento de los pies, será obligatoria la utilización de un calzado de seguridad adecuado, provisto, como mínimo, de punteras protectoras.
- b) Cuando existan riesgos de perforación de suelas por objetos punzantes o cortantes, se utilizará un calzado de seguridad adecuado provisto, como mínimo de plantillas o suelas especiales.
- c) En todos los elementos o equipos de protección de las extremidades inferiores, que deban proteger de la humedad o agresivos químicos, ofrecerá una hermeticidad adecuada a ellos y estarán confeccionados con materiales de características resistentes a los mismos.
- d) El calzado utilizado contra el riesgo de contacto eléctrico, carecerá de partes metálicas. En trabajos especiales, al mismo potencial en líneas de transmisión, se utilizará calzado perfectamente conductor.
- e) Para los trabajos de manipulación o contacto con sustancias a altas temperaturas, los elementos o equipos de protección utilizados serán incombustibles y de bajo coeficiente de transmisión del calor.

Los materiales utilizados en su confección no sufrirán merma de sus características funcionales por la acción del calor. En ningún caso tendrán costuras ni uniones, por donde puedan penetrar sustancias que originen quemaduras.

3. Las suelas y tacones deberán ser lo más resistentes posibles al deslizamiento en los lugares habituales de trabajo.
4. La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrepiés y polainas u otros elementos de características adecuadas.
5. Los calzados de caucho natural no deberán ponerse en contacto con grasas, aceites o disolventes orgánicos. El cuero deberá embetunarse o engrasarse periódicamente, a objeto de evitar que mermen sus características.
6. El calzado de protección será de uso personal e intransferible.
7. Estos equipos de protección se almacenarán en lugares preservados del sol, frío, humedad y agresivos químicos.

Art. 183. CINTURONES DE SEGURIDAD.

1. Será obligatorio el uso de cinturones de seguridad en todos aquellos trabajos que impliquen riesgos de lesión por caída de altura. El uso del mismo no eximirá de adoptar las medidas de protección colectiva adecuadas, tales como redes, viseras de voladizo, barandas y similares.
2. En aquellos casos en que se requiera, se utilizarán cinturones de seguridad con dispositivos amortiguadores de caída, empleándose preferentemente para ello los cinturones de tipo arnés.
3. Todos los cinturones utilizados deben ir provistos de dos puntos de amarre.
4. Antes de proceder a su utilización, el trabajador deberá inspeccionar el cinturón y sus medios de amarre y en caso necesario el dispositivo amortiguador, debiendo informar de cualquier anomalía a su superior inmediato.
5. Cuando se utilicen cuerdas o bandas de amarre en contacto con estructuras cortantes o abrasivas, deberán protegerse con una cubierta adecuada transparente y no inflamable. Se vigilará especialmente la resistencia del punto de anclaje y su seguridad. El usuario deberá trabajar lo más cerca posible del punto de anclaje y de la línea vertical al mismo.

6. Todo cinturón que haya soportado una caída deberá ser desechado, aun cuando no se le aprecie visualmente ningún defecto.
7. No se colocarán sobre los cinturones pesos de ningún tipo que puedan estropear sus elementos componentes, ni se someterán a torsiones o plegados que puedan mermar sus características técnicas y funcionales.
8. Los cinturones se mantendrán en perfecto estado de limpieza, y se almacenarán en un lugar apropiado preservado de radiaciones solares, altas y bajas temperaturas, humedad, agresivos químicos y agentes mecánicos.

Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.- Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.

2.5.7 Título VII.-INCENTIVOS, RESPONSABILIDADES Y SANCIONES

Art. 185. INCENTIVOS.

1. Los dispositivos destinados a prevenir riesgos de trabajo, así como el material de educación y propaganda relativa a la seguridad e higiene del trabajo, importados directamente por las empresas, están liberados de todo gravamen en su importación, previa autorización del Ministerio de Finanzas. Su valor no será tomado en cuenta para el efecto del pago de impuestos.
2. Las empresas que realicen una eficiente labor de prevención de riesgos se harán acreedoras a menciones honoríficas y a la reducción de las primas que se pagan al IESS por concepto del seguro de riesgos del trabajo en los porcentajes que fije la Dirección de Asesoría Matemático Actuarial.
3. La organización y actividades efectuadas por las empresas en materia de prevención de riesgos del trabajo, serán tomadas en cuenta por las autoridades para la imposición de sanciones posteriores.

4. Los trabajadores que se hayan destacado por actos de defensa de la vida o de la salud de sus compañeros o de las pertenencias de la empresa, serán galardonados por el Ministerio de Trabajo o el IESS, con distinciones honoríficas y premios pecuniarios.

Art. 186. DE LA RESPONSABILIDAD.

1. La responsabilidad por incumplimiento de lo ordenado en el presente reglamento y demás disposiciones que rijan en materia de prevención de riesgos de trabajo abarca, en general, a todas las personas naturales o jurídicas que tengan relación con las obligaciones impuestas en esta materia.

2. Las responsabilidades económicas recaerán directamente sobre el patrimonio individual de la empresa respectiva, sin perjuicio de las acciones que en consideración a dichas responsabilidades pueda, en su caso, ejercitar la empresa contra terceros.

3. Las responsabilidades laborales que exijan las Autoridades Administrativas por incumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento, serán independientes de aquellas de índole penal o civil que consten en la Legislación Ecuatoriana.

Art. 187. PROHIBICIONES PARA LOS EMPLEADORES.- Queda totalmente prohibido a los empleadores:

a) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.

b) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.

c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.

d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.

- e) Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto.
- f) Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos del Trabajo, del IESS.
- g) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.
- h) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.

Art. 188. PROHIBICIONES PARA LOS TRABAJADORES.- Está prohibido a los trabajadores de las empresas:

- a) Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar.
- b) Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tóxico.
- c) Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de las empresas.
- d) Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.
- e) Alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, etc., sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior.
- f) Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.
- g) Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.

Art. 192. POTESTAD DISCIPLINARIA DEL EMPLEADOR

1. En el ejercicio de su potestad disciplinaria y conforme al procedimiento establecido por Contrato Colectivo o Reglamento Interno, la dirección de la empresa podrá sancionar a los trabajadores, mandos medios, técnicos y personal directivo que presta sus servicios en la misma e infrinjan las obligaciones previstas en el presente Reglamento o incumplan las instrucciones que al efecto den sus superiores.

2.6 OTROS

2.6.1 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Río de Janeiro, junio de 1992

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, habiéndose reunido en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, reafirmando la Declaración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972, y tratando de basarse en ella, con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar, proclama:

2.6.1.1 Principio 1

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

2.6.1.2 Principio 2

Los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar para que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

2.6.1.3 Principio 3

El derecho al desarrollo debe ejercerse de forma que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

2.6.1.4 Principio 4

A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

2.6.1.5 Principio 5

Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

2.6.1.6 Principio 6

Se deberá dar especial prioridad a la situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental.

2.6.1.7 Principio 7

Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la

degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.

2.6.1.8 Principio 8

Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberán reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.

2.6.1.9 Principio 9

Los Estados deberán cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad de lograr el desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre éstas, tecnologías nuevas e innovadoras.

2.6.1.10 Principio 10

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

2.6.1.11 Principio 11

Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deben reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican. Las normas aplicadas por algunos países pueden resultar inadecuadas y representar un costo social y económico injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo.

2.6.1.12 Principio 12

Los Estados deberán cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que conduzca al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental. Las medidas de política comercial con fines ambientales no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada del comercio internacional. Se debe evitar tomar medidas unilaterales para solucionar los problemas ambientales que se producen fuera de la jurisdicción del país importador. Las medidas destinadas a tratar los problemas ambientales transfronterizos o mundiales deberán, en la medida de lo posible, basarse en un consenso internacional.

2.6.1.13 Principio 13

Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

2.6.1.14 Principio 14

Los Estados deberán cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de cualesquiera actividades y sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana.

2.6.1.15 Principio 15

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

2.6.1.16 Principio 16

Las autoridades nacionales deberán procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

2.6.1.17 Principio 17

Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.

2.6.1.18 Principio 18

Los Estados deberán notificar inmediatamente a otros Estados de los desastres naturales u otras situaciones de emergencia que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de esos Estados. La comunidad internacional deberá hacer todo lo posible por ayudar a los Estados que resulten afectados.

2.6.1.19 Principio 19

Los Estados deberán proporcionar la información pertinente, y notificar previamente y en forma oportuna, a los Estados que posiblemente resulten afectados por actividades que puedan tener considerables efectos ambientales transfronterizos adversos, y deberán celebrar consultas con esos Estados en una fecha temprana y de buena fe.

2.6.1.20 Principio 20

Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es, por tanto, imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible.

2.6.1.21 Principio 21

Debería mobilizarse la creatividad, los ideales y el valor de los jóvenes del mundo para forjar una alianza mundial orientada a lograr el desarrollo sostenible y asegurar un mejor futuro para todos.

2.6.1.22 Principio 22

Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberán reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible.

2.6.1.23 Principio 23

Deben protegerse el medio ambiente y los recursos naturales de los pueblos sometidos a opresión, dominación y ocupación.

2.6.1.24 Principio 24

La guerra es, por definición, enemiga del desarrollo sostenible. En consecuencia, los Estados deberán respetar las disposiciones de derecho internacional que protegen al medio ambiente en épocas de conflicto armado, y cooperar en su ulterior desarrollo, según sea necesario.

2.6.1.25 Principio 25

La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables.

2.6.1.26 Principio 26

Los Estados deberán resolver pacíficamente todas sus controversias sobre el medio ambiente por medios que corresponda con arreglo a la Carta de las Naciones Unidas.

2.6.1.27 Principio 27

Los Estados y las personas deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible.

CAPITULO 3: DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 UBICACIÓN, AREA DE INFLUENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO

3.1.1 UBICACIÓN:

La Planta Hormigonera se encuentra ubicada en el cuadrante norte-este de la ciudad de Quito, en la Chediak y Av. Eloy Alfaro.

3.1.2 AREA DE INFLUENCIA:

La determinación del área de influencia es en base a la interrelación de los diferentes componentes ambientales con las diferentes actividades desarrolladas en las fases de producción. Las diferentes condiciones en las cuales se presenta esta área se resume en tres tipos de áreas de influencia; física, biológica y socioeconómica cultural.

El área de influencia se subdivide en el área de influencia directa y el área de influencia indirecta.

Dentro de la zona de estudio no se determinan áreas sensibles, tampoco áreas de importancia ecológica y no se identifica ninguna especie vía de extinción.

3.1.3 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO:

La Planta Hormigonera está conformada por varias edificaciones dentro de su predio, donde se encuentran distribuidas las áreas de oficinas, producción, bodegas, etc. La planta hormigonera ocupa un área total de 3000m², de los cuales aproximadamente 1000m² pertenecen a oficinas y bodegas.

En la planta laboran 45 personas, de las cuales 15 pertenecen a Administración, el horario de las actividades de las instalaciones es de 8 horas diarias.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La actividad industrial es la fabricación de hormigones. Las centrales de hormigón son equipos cuya finalidad es la de obtener en una primera fase de dosificación, lo más exacta posible, de los distintos materiales que componen los hormigones: áridos, cemento, agua o aditivos.

Fotografía 3.1 Descripción del Proyecto



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

El proceso de fabricación de los hormigones se lleva a efecto en las siguientes fases:

- ✚ Determinar el tipo de hormigón a dosificar.
- ✚ Pesar los componentes según la dosificación elegida.
- ✚ Se descargan sobre la cinta que los transporta a la amasadora.
- ✚ La amasadora los mezcla y amasa.
- ✚ El hormigón mezclado y amasado se descarga sobre el camión hormigonera para su distribución por las obras que lo han solicitado.

Considerando que la Planta Hormigonera cuenta con un Plan de Manejo Ambiental vigente y varias Auditorías Ambientales de cumplimiento; se va a

revisar el cumplimiento de las medidas Ambientales y el Plan de Manejo Ambiental propuesto por la planta y aprobado por la entidad responsable.

3.3 CATEGORIZACIÓN Y LICENCIA AMBIENTAL

3.3.1 CATEGORIZACIÓN

La categoría ambiental determina el procedimiento a seguir a fin de dar el cumplimiento a la normativa ambiental vigente, la categorización la realiza el Ministerio del Ambiente y estas pueden ser: Categoría A, Categoría B y Categoría C. ¹

3.3.1.1 Categoría A:

Son los proyectos que se ubican en zonas urbanas o muy intervenidas, en donde únicamente se encuentran especies silvestres comunes.

El objetivo principal de estos proyectos es la recuperación ambiental, no existe generación de desechos sólidos, descargas líquidas o emisiones a la atmósfera, por lo tanto no producen impactos ambientales y son socialmente aceptables; además no se encuentran en territorios indígenas ni ubicados en zonas arqueológicas importantes.

3.3.1.2 Categoría B:

Son los proyectos que se ubican en zonas con vegetación secundaria, con presencia de especies silvestres de tamaño medio y de menor riesgo, en armonía con el paisaje circundante.

Estos proyectos generan desechos sólidos, líquidos y gaseosos comunes, orgánicos e inorgánicos, los cuales producen impactos no significativos o de fácil remediación.

En lo que respecta a la comunidad, sobre este tipo de proyectos existe una opinión dividida de la comunidad del Área de Influencia Directa, se encuentra parcialmente en territorios indígenas y se encuentran evidencias de restos arqueológicos.

3.3.1.3 Categoría C:

Este tipo de proyectos se encuentran en zonas de bosque intervenido, bosque nativo o ecosistemas frágiles, en donde habitan especies de mayor tamaño. Endémicas, en peligro de extinción o amenazadas.

En lo referente a la calidad del paisaje, este tipo de proyectos producirán una fuerte alteración paisajística, además producirán desechos (sólidos, líquidos y gases) comunes y peligros con impactos muy significativos lo cual requerirá la aplicación de medidas ambientales complejas para cumplir con

los estándares de emisión al ambiente, estipulado en la Normativa Ambiental Vigente.

La Planta Hormigonera tiene Certificación B, al estar ubicada en zona industrial y al ser un proyecto que genera residuos líquidos, sólidos y gaseosos comunes, orgánicos e inorgánicos, los cuales producen impactos no significativos o de fácil remediación.

3.3.2 LICENCIA AMBIENTAL

La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente inscribe la Licencia Ambiental en el Registro de Licencias Ambientales, notifica y entrega a la PLANTA HORMIGONERA el original de la Licencia Ambiental emitida por el Ministro del Ambiente, que rige desde la fecha de la Resolución Ministerial, la cual contiene todas las obligaciones y responsabilidades que el Proponente asume en materia ambiental por el tiempo de vigencia de la Licencia.

Fotografía 3.2 Certificado Ambiental

DIRECCIÓN METROPOLITANA AMBIENTAL | **QUITO**

C.A. N°. 1450

SGS ISO 9001 : 2000 Sistema de Gestión de Calidad Certificado

La Dirección Metropolitana Ambiental, en cumplimiento a lo dispuesto en el Capítulo V, del Sistema de Auditorías Ambientales y Guías de Prácticas Ambientales de la Ordenanza Sustitutiva del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" Libro Segundo, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito; otorga el presente:

CERTIFICADO AMBIENTAL
POR AUDITORÍA AMBIENTAL

A: HORMIGONERA

Chediak No. 100 y Avenida Eloy Alfaro

REGISTRO No. R-AZ

Vigencia del Certificado: Desde 17 DE JUNIO DEL 2009 hasta 17 DE JUNIO DEL 2011


DIRECTOR(A) METROPOLITANO(A) AMBIENTAL

DMA
ALCALDÍA METROPOLITANA

QUITO

Fuente: Planta Hormigonera

3.4 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En actividades productivas de la planta hormigonera existen determinados elementos o factores ambientales que se ven afectados negativamente en distintos grados de intensidad, extensión y duración, como resultado de la implementación y operación de los distintos tipos de actividades productivas. Los estudios ambientales cumple el propósito de identificar los elementos que se verán alterados de manera favorable y desfavorable, además de las causas de tales alteraciones, con el propósito de maximizar los impactos positivos y mitigar aquellos negativos, consiguiendo que el proyecto en su conjunto sea ambientalmente favorable en el mayor nivel posible, es decir ambientalmente sustentable.

Para asegurar la adecuada y oportuna aplicación de la normativa vigente y en general un apropiado desempeño ambiental de la planta hormigonera, es necesario implementar un Sistema de gestión Ambiental, en cual defina la política, objetivos y actividades pertinentes, ajustados a la realidad y particularidades de la organización y su entorno.

En este sentido, el presente Plan de Manejo Integral, constituye el documento base del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Hormigonera. (ANEXO I)

3.5 AUDITORIAS AMBIENTALES REALIZADAS

Las auditorías ambientales realizadas en años anteriores indican que la Planta hormigonera no cumple con ciertas medidas por lo cual se da un plazo para corregir las recomendaciones realizadas; si se cumplen estas condiciones el cumplimiento del PMA es aceptable y así se renueva el certificado ambiental. (Anexo II)

CAPITULO 4: AUDITORIA AMBIENTAL DEL PROYECTO

4.1 INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del proyecto: Auditoria Medio Ambiental de una Planta Hormigonera

Ubicación Geográfica: Quito, Chediak No.100 Y Av. Eloy Alfaro

Tipo de proyecto: Planta Hormigonera, hormigón prefabricado

Nombre o razón social del representante del proyecto: HORMIGONERA

Dirección oficinas: Chediak No.100 Y Av. Eloy Alfaro

Teléfono oficina: 2483516

Fax: 2483516

E-mails: hormigonera@hotmail.com

Nombre del Gerente General: Ing. Emilio Martínez

Representante: Ing. Juan Martínez

Nombre de la empresa consultora o consultor responsable de la ejecución de la Auditoria Ambiental: AMBIENTE VERDE

4.2 OBJETIVOS DE LA AUDITORIA

- Realizar una verificación sistemática y documentada de cumplimiento de las medidas ambientales y el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la empresa, aprobado por el Ministerio del Medio Ambiente.
- Revisar el cumplimiento de las normas aplicables.

- Colectar y revisar toda la información ambiental disponible de la planta, para determinar si las instalaciones cumplen o no con los criterios auditables.
- Identificar medidas y correctivos que permitan prevenir, corregir o mitigar los diferentes aspectos ambientales que estén causando impactos negativos; a fin de que los mismos cumplan con las normas ambientales establecidas.

4.3 ALCANCE DE LA AUDITORIA

- Plan de Mitigación de impactos ambientales, el cual incluye medidas de prevención y reducción de la contaminación, y manejo de desechos. La aplicación de este plan permitirá justamente superar las no conformidades y observaciones de auditoría y fundamentalmente dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.
- Plan de Mejoramiento de la gestión ambiental de la empresa, el cual define las acciones que la Hormigonera deberá implementar como una forma de mejorar su desempeño ambiental.
- Plan de Monitoreo Ambiental, a través del cual se definen los parámetros e indicadores ambientales a ser evaluados, su frecuencia de evaluación y frecuencia de reporte de resultados a la entidad de control.

- Plan de seguimiento, cuyas medidas permitirán asegurarse de la correcta y oportuna aplicación de los planes de mitigación mejoramiento y monitoreo referidos previamente.
- Plan de contingencias, el cual define las acciones a desarrollarse durante situaciones emergentes.

4.4 METODOLOGÍA

4.4.1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

El proceso de auditoría se lleva a cabo en tres (3) fases:

4.4.1.1 Fase I: Visita inicial y revisión de documentación.

En esta fase se revisó la información disponible tales como: Auditorías Ambientales Anteriores, Plan de Manejo Ambiental vigente, informes o resoluciones aprobatorias del Ministerio del Medio Ambiente, resultados de caracterización de emisiones de chimeneas y ruido, registros relacionados con la gestión de sus desechos peligrosos, permisos disponibles, reportes y registros operacionales, informes de mantenimiento de instrumentos y equipos.

4.4.1.2 Fase II: Auditoría Ambiental. Fase de Campo.

Se procedió a revisar las instalaciones y el entorno de la instalación, las condiciones operacionales actuales del sitio y se tomo en cuenta las condiciones del lugar y proceso físico que caracteriza cada operación.

Se consideraron los siguientes aspectos operacionales tales como:

- Condiciones existentes
- Revisión de áreas específicas.
- Revisión de cumplimiento de norma de emisiones y descargas.
- Revisión de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y del Monitoreo de caracterización de vertidos y emisiones.
- Revisión de procedimientos documentales del manejo de desechos.

Si fuese el caso, esta auditoría plantea la identificación de otros posibles impactos ambientales considerando lo siguiente:

- La fuente específica del impacto.
- Las causas del impacto.
- Recomendaciones para corregir errores anteriores.

La Auditoria Ambiental de cumplimiento levantó las conformidades y no conformidades de la aplicación del Plan de Manejo Ambientral, siguiendo estos criterios de acuerdo al Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Ambiental.

4.4.2 RECOLECCIÓN DE EVIDENCIAS

En las visitas realizadas a la hormigonera se revisó la información documental disponible tales como: Auditorias anteriores de cumplimiento, Plan de Manejo Ambiental vigente, resultados de caracterización de emisiones y ruido, registros relacionados con la gestión de sus desechos peligrosos, permisos disponibles a nivel de Municipalidad, reportes y registros operacionales, informes de mantenimiento de instrumentos y equipo.

La Auditoria se concentra en las condiciones operacionales del sitio y se toma en cuenta las condiciones del lugar y los procesos de cada operación, para lo cual se considerarán aspectos operaciones tales como:

- Revisión general de la operación
- Revisión de las áreas específicas
- Revisión del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y del monitorio de caracterización de vertidos y emisiones.
- Revisión de procedimientos documentales sobre el manejo de desechos

Fotografías 4.3 Documentación

- Aceites usados





**MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
SECRETARIA DE AMBIENTE**

FORMULARIO DE RECEPCIÓN DE ACEITES USADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS

Fecha: Quito 04 Agosto 2011 Hora: 12:15 0083522

Nombre del establecimiento: Hormigonera

Nombre del Representante Legal o Propietario: Sr. Juan Carlos

Lubricadora Lavadora Mecánica Concesionario Otros

Especificar Otros: _____ RUC: 791287851001

Dirección: Eloy Alfaro y Chaves 100 Sector: Com. 6 del P. Teléfono: _____

Vehículo Biofactor Nro: 04 Nombre del Conductor: HELENT

Cantidad de Aceite recibido del establecimiento: 40 Galones

Observaciones: _____



Recolectado por:
BIOFACTOR



Entregado por:
C.C. Nro.

Biofactor S.A. Dirección: Av. Orellana 877 y Pinzón Edificio la Viña 2 piso Teléfonos: 2229054 / 3239058 / 3239065





**MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
SECRETARIA DE AMBIENTE**

FORMULARIO DE RECEPCIÓN DE ACEITES USADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS

Fecha: 14-07-2011 Hora: 1:40 0081745

Nombre del establecimiento: Hormigonera

Nombre del Representante Legal o Propietario: _____

Lubricadora Lavadora Mecánica Concesionario Otros

Especificar Otros: _____ RUC: 791287851001

Dirección: Eloy Alfaro y Chaves 100 Sector: Com. 6 del P. Teléfono: 2483-653

Vehículo Biofactor Nro: 3 Nombre del Conductor: Perez B

Cantidad de Aceite recibido del establecimiento: 30 Galones

Observaciones: _____




Recolectado por:
BIOFACTOR




Entregado por:
C.C. Nro.

Biofactor S.A. Dirección: Av. Orellana 877 y Pinzón Edificio la Viña 2 piso Teléfonos: 2229054 / 3239058 / 3239065

Fotografía 4.4 Disposición final de escombros

 EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS TICKET PARA DESCARGA TIERRA Y ESCOMBROS	
ESCOMBRETA NUEVO AMANECER Nº 0062226	
PLACA: 201-731	VALOR: 2.00
FECHA: 26-05-11	
REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL N° 4 DEL 10 SEPTIEMBRE 2007	
Art.II. 348.1.- DE LA OBLIGACIÓN DE UNA ADECUADA DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada que produzca escombros, tierra de excavación, es responsable de los efectos negativos por su inadecuada disposición final. Se debe denunciar la disposición inadecuada de escombros en quebradas o sitios no autorizados, sustentándose en algún medio de verificación como fotografía o video y anotando la placa del vehículo infractor, de ser el caso. Estos datos se presentarán al Comisario Metropolitano de Aseo, Salud y Ambiente de la zona respectiva, quien emitirá la sanción correspondiente: La inadecuada disposición de escombros, tierra, y residuos asimilables a escombros, dará lugar a la sanción correspondiente.	
Art.II. 348.2.- DEL SERVICIO ESPECIAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS.- Las empresas concesionarias o contratistas calificadas como gestores ambientales de acuerdo a los Arts. II 381.8 y II 381.9 del Capítulo V de esta Ordenanza, prestarán el servicio de recolección y disposición de escombros, tierra de excavación y residuos asimilables a escombros, y harán conocer al público la forma de acceder al servicio y las tarifas que se aplican, de conformidad con el reglamento respectivo que emitirá la DMMA.	
La Dirección Metropolitana Ambiental otorgó a la Jefatura de Escombros de la EPMOP el Certificado No. 149 GAR de Gestor Artesanal de Residuos.	

Fotografía 4.5 Disposición de llantas usadas

 EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS TICKET PARA DESCARGA TIERRA Y ESCOMBROS	
ESCOMBRETA NUEVO AMANECER Nº 0062918	
PLACA: PVC-643	VALOR: 2.50
FECHA: 30-05-11	
REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL N° 4 DEL 10 SEPTIEMBRE 2007	
Art.II. 348.1.- DE LA OBLIGACIÓN DE UNA ADECUADA DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada que produzca escombros, tierra de excavación, es responsable de los efectos negativos por su inadecuada disposición final. Se debe denunciar la disposición inadecuada de escombros en quebradas o sitios no autorizados, sustentándose en algún medio de verificación como fotografía o video y anotando la placa del vehículo infractor, de ser el caso. Estos datos se presentarán al Comisario Metropolitano de Aseo, Salud y Ambiente de la zona respectiva, quien emitirá la sanción correspondiente: La inadecuada disposición de escombros, tierra, y residuos asimilables a escombros, dará lugar a la sanción correspondiente.	
Art.II. 348.2.- DEL SERVICIO ESPECIAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS.- Las empresas concesionarias o contratistas calificadas como gestores ambientales de acuerdo a los Arts. II 381.8 y II 381.9 del Capítulo V de esta Ordenanza, prestarán el servicio de recolección y disposición de escombros, tierra de excavación y residuos asimilables a escombros, y harán conocer al público la forma de acceder al servicio y las tarifas que se aplican, de conformidad con el reglamento respectivo que emitirá la DMMA.	
La Dirección Metropolitana Ambiental otorgó a la Jefatura de Escombros de la EPMOP el Certificado No. 149 GAR de Gestor Artesanal de Residuos.	

LANTERA OSO

INDUSTRIAL OSO S.A.
 R.U.C. 1792303082001
 Juan Barzumeo 1411-028 J.A. y Alfonso Carrillo
 Sector Cacaoni Alto
 Telf: (593 2) 2474 038 / 2806 501
 Fax: (593 2) 2806 611
 P.O. Box: 51001-200
 QUITO - ECUADOR

6942

FACTURA
 0001-001
0006942
 AUT SRI No. 1109190432 / 201409 01

HORMIGONERA EQUINOCCIAL DIAZ LOA
 QUITO
 CREDITO 100% A VES Y ALFARO
 TELF 2488-853
 BUC 1701357351001

FECHA 05/08/2011
 DRE 4000002
 REP
 TEL 11000000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
11R225 WH	1100R225 WH	2	302.09	624.27
	SL6 TOTAL			624.27
DRF25	Descuento 25%		-25.00%	-156.07
	Guia de Remision # 8817			
<p><i>SAVEDA LA MEMORIA NO SE DEBE DE OLVIDAR</i></p>				
CONDICIONES: CHEQUES CONTRA ENTREGA			SUBTOTAL	5468.20
30 DIAS			IVA (12.00%)	\$66.18
05/04/2011 \$ 524.38			TOTAL	\$524.38

Debe abonar con cheque, girado a los ordenes de LANTERA OSO. Certificamos haber recibido el mercadería y los servicios que constan en esta factura
 con compromiso a cancelar su valor dentro del plazo estipulado. Salvo la información en cualquier momento los servicios y los precios recibidos ni devoluciones.

Recibir Confirma

INDUSTRIAL OSO S.A. QUITO ECUADOR
 R.U.C. 1792303082001 P.O. Box: 51001-200 QUITO ECUADOR

INDUSTRIAL OSO S.A. QUITO ECUADOR
 R.U.C. 1792303082001 P.O. Box: 51001-200 QUITO ECUADOR

4.4.3 TRABAJOS DE CAMPO

En los trabajos de campo se procedio a revisar las instalaciones y el entorno de la instalación llevándose a cabo entrevistas con los profesionales encargados de la implementación del Plan Ambiental, ademas se tomarón fotografias de las diferentes áreas de la Planta Hormigonera.

Los trabajos de campos fueron diseñados en función de un cronograma inicial y se realizaron en las áreas de producción, almacenamiento de productos terminados, patios de maniobras, bodegas, tratamiento de aguas residuales, almacenamiento y disposición de desechos sólidos, almacenamiento de desechos peligrosos, oficinas centrales y elementos de seguridad.

Las visitas de campo sirvieron para el levantamiento de información relevante en los procedimientos y funciones del personal como:

- ✓ Identificación de nuevas evidencias de aspectos ambientales
- ✓ Procedimientos de seguridad y evaluación de áreas de riesgos.
- ✓ Verificación del cumplimiento de las medidas propuestas en la auditoría inicial.
- ✓ Entrevistas al personal de planta.
- ✓ Evaluación de la señalización en todos los sectores.
- ✓ Almacenamiento de productos químicos
- ✓ Manipuleo de productos peligrosos como combustibles
- ✓ Labores de mantenimiento en general.
- ✓ Examinar planes de contingencias
- ✓ Verificar lugares de muestreo

Fotografías 4.6 Área Mecánica, mantenimiento de equipo pesado



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografía 4.7 Area de Almacenamiento de Aditivos



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografía 4.8 Cuarto de maquinaria



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografía 4.9 Area de descarga de cemento



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografía 4.10 Area de producción de hormigón





Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografias 4.11 Área de residuos







Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografías 4.12 Área de almacenamiento de llantas usadas





Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografía 4.13 Area de almacenamiento de aditivos



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografías 4.14 Area almacenamiento de residuos







Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Tabla 4.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PLAN DE MITIGACION DE IMPACTOS		ALCANCE	CUMPLIMIENTO %	CALIFICACION	COMENTARIOS/RECOMENDACIONES
PREVENCION Y REDUCCION DE LA CONTAMINACIÓN	PREVENCION DE LA CONTAMINACION DEL AIRE POR EMISIONES GASEOSAS	Se aplica al silo de la tolva de almacenamiento de cemento y en el embudo que carga al mixer, que se encuentra a continuación de la tolva. Las actividades a efectuarse son: Implantación del sistema de filtración Proporcionar facilidades operativas para el muestreo de las emisiones provenientes de este nuevo sistema, como son: escalera de acceso y una plataforma de trabajo.	80%	NC-	Se ha implementado un sistema de filtración pero aun así los problemas no se han solucionado. Una recomendación sería cambiar ciertas prácticas como mantener siempre cerrada las puertas de inspección y carga.
	Controlar la generación de polvo en la circulación interna, transporte y almacenamiento de materiales pétreos.	Al momento de transportar la materia prima a la empresa, esta debe cubrirse y protegerse con una lona, la que protegerá de la acción del viento y de posibles derrames de material. De esta manera se eliminará la generación material particulado y se asegurará que el material ingrese a la empresa en óptimas condiciones. En el área d almacenamiento de material pétreo, se deberá continuar con la reforestación arbórea alrededor de toda la planta, los mismos que vienen hacer las veces de barreras protectoras para retener el transporte de material particulado al exterior Los bancos de ripio y arena se cubrirán con plástico resistente y para completar se realizarán riesgos periódicos para minimizar la acción del viento sobre ellos. En todas las vías de circulación interna que se encuentra aún sin recubrimiento, se lastrarán temporalmente, para disminuir la generación de polvo, hasta el momento en que se inicie el revestimiento definitivo con las probetas de hormigón provenientes del análisis de resistencias.	40%	NC-	Se pudo verificar que no se lleva un control en la generación de polvo al momento de transportar la materia prima, trasporte y almacenamiento de materiales pétreos debido a que el material no llega cubierto con plástico o con una lona de la mina por lo que provoca gran cantidad de polvo además de derrames en la vía. Parte de las vías internas de la Planta hormigonera no se han lastrado lo que provoca que al momento de la circulación vehicular exista gran cantidad de polvo.
	Mantenimiento del Sistema de Combustión del Generador Eléctrico	Se aplica al generador eléctrico, el cual la empresa lo utiliza eventualmente (cuando no existe fluido eléctrico). Las actividades a efectuarse son: Mantenimiento periódico del sistema de combustión del equipo, así como: - Limpieza de los quemadores de combustible - Regulación de la cantidad de aire para combustión - Regulación de la presión del combustible - Reparación mecánica del motor cuando el caso lo amerite	100%	C	Según la comunicación mantenida con el personal técnico encargado que el Generador Eléctrico se encuentra en buenas condiciones debido a que se realiza el mantenimiento periódico y calibración por parte de la empresa encargada. Además que se ha instalado el horómetro que sirve para registrar el número de horas que ha funcionado desde la última vez que se ha inicializado el dispositivo

<p>PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL POR DESCARGAS LIQUIDAS Y RESIDUALES</p>	<p>Neutralización de Potencial de Hidrógeno (Ph)</p>	<p>La aplicación de este procedimiento se realizará en el caudal proveniente de la planta de tratamiento para ello se deberán llevar a cabo las siguientes actividades: Completar el actual Sistema de Tratamiento con el proceso de neutralización química del agua, con miras a reutilizar el agua tratada en el proceso de elaboración de hormigones. - Gestionar la ejecución de los estudios y diseño de las unidades complementarias del sistema de tratamiento. - Una vez que se cuente con los diseños, gestionar su implementación.</p>	<p>50%</p>	<p>NC-</p>	<p>No se ha implementado el sistema de tratamiento de reutilización del agua de la planta de tratamiento, el agua proveniente de la planta descarga al río que existe en la parte posterior de la Planta Hormigonera.</p>
<p>PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL POR EMISIONES DE RUIDO</p>		<p>Está destinado al generador alternativo de energía eléctrica, mismo que se encuentra ubicado en una cámara de hormigón armado, apropiadamente aislado de las actividades productivas y al soplador. Es necesario tomar medidas adicionales para controlar los disturbios a los operadores que se encuentran cerca de las fuentes emisoras de ruido, tales como: Instalar silenciadores o pantallas de aislamiento acústico de ser necesario, al generador de emergencia y al soplador, si los mismos general niveles de ruido superiores a los exigidos en la norma.</p>	<p>0%</p>	<p>NC+</p>	<p>Es necesario tomar las medidas pertinentes debido a que no se ha gestionado la implementación de pantallas de aislamiento acústico y silenciadores, es necesario debido al nivel de ruido que existe en la Planta de Hormigón.</p>
<p>MITIGACION DE RIESGOS DE EMERGENCIAS</p>		<p>Para la mitigación de riesgos de incendios se aplica lo siguiente: Minimizar posibles generaciones de fuego o chispas que originen un incendio. Mantener las instalaciones eléctricas adecuadamente aisladas, protegidas y fijas, para minimizar riesgos de cortocircuitos. Disponer de breakers térmicos automáticos que suspendan el abastecimiento de energía tan pronto se detecte una sobrecorriente (debida a potencial cortocircuito). Disponer de equipos de detección y combate oportuno de incendios en su fase inicial. Mantener en estado operativo todos los extintores de incendios, según su tipo y en los sitios recomendados por el Cuerpo de Bomberos. Aplicar las recomendaciones de prevención de incendios que emita anualmente el Cuerpo de Bomberos, durante las inspecciones previas a emitir el Permiso de Funcionamiento de la Empresa. Capacitación al personal sobre uso de equipo contraincendios y procedimientos de evacuación. Dotar de señalización en áreas de alta peligrosidad con letreros de prohibiciones como la de no fumar o la de prohibición de propagación de llamas abiertas. Estas sustancias deben almacenarse en un lugar seguro y protegido con cubiertas que impiden el ingreso del agua al lugar, y deberán estar elevados sobre la superficie a un solo nivel.</p>	<p>60%</p>	<p>NC-</p>	<p>La Planta Hormigonera no ha capacitado al personal sobre los riesgos de emergencia que pueden existir, según las conversaciones mantenidas con el personal afirman no tener el conocimiento básico sobre el equipo contra incendios y los procedimientos de evacuación. Además de no contar con la suficiente señalización como los letreros de no fumar, peligro, etc.</p>

		Para mitigación de riesgos de explosiones se aplica lo siguiente: Durante el abastecimiento de combustible se debe realizar cuando los equipos se encuentren fuera de funcionamiento. Dotar de señalización en áreas de alta peligrosidad con letreros de prohibiciones como la de no fumar o la de propagación de llamas abiertas. Realizar un mantenimiento adecuado a la maquinaria y equipo.			
MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO DOMÉSTICOS		Se aplica a: Residuos de hormigón generados en la planta de tratamiento Residuos probetas de hormigón fracturadas, generadas en el proceso de análisis de resistencias. Chatarra, generada en el taller de mantenimiento de la maquinaria Residuos menores generados en las actividades de limpieza general de las instalaciones, papel de oficina y residuos alimenticios.	100%	C	La Planta Hormigonera cumple satisfactoriamente con el manejo de desechos sólidos no domésticos.
	Manejo de desechos sólidos no peligrosos	Los residuos destinados a reciclaje externo	100%	C	El manejo de desechos sólidos se lo realiza la Planta Hormigonera, la misma que transporta y deposita los residuos. La gran cantidad de desechos sólidos que produce la Planta Hormigonera va desde probetas de hormigón, hormigón, residuos provenientes de oficinas. Su disposición final será en el relleno sanitario. Además de la venta de chatarra a empresas recicladoras.
	Plan de manejo de residuos peligrosos	Se aplica aquellos residuos resultantes del mantenimiento de los vehículos que posee la empresa para transportar el material, como son: los tanques metálicos con aceite quemado, canecas con combustible y neumáticos.	100%	C	Todo este tipo de residuos son almacenados de forma temporal y transportados por una empresa autorizada por EMASEO y empresas destinados al reciclaje de los mismos con su debida autorización.
PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA GESTION AMBIENTAL					
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	ENTRENAMIENTO EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ESPECIFICAS	Este entrenamiento está enfocado a todos los trabajadores en el área de producción desde su incorporación la empresa y durante la permanencia dentro de la misma, con el objeto de evaluar constantemente el cumplimiento de lo establecido en este plan, con énfasis en áreas consideradas de mayor peligro por las actividades que en estas se desarrollan.	50%	NC-	Todo el personal está capacitado para sus actividades específicas mas no tienen conocimiento del plan de manejo ambiental vigente de la empresa.
	DOTACION DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL	Está enfocado a todo el personal que se encuentra operando o desarrollando sus actividades dentro del sistema productivo de la empresa para esto, será de manera obligatoria el uso del equipo de protección personal como uniforme, cascos, guantes, botas, protectores auditivos, gafas de seguridad, mascarillas.	0%	NC+	Los días que se realizó los trabajos de campo se constató que el personal no posee el suficiente equipo de protección por lo cual maximiza el riesgo de accidentes y/o enfermedades laborales atribuibles a equipos inadecuados.

	DOTACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO APROPIADAS	Está destinada a todas las áreas de producción donde se empleen equipos mecánicos (eléctricos o de combustión) y herramientas manuales.	100%	C	Se verifico el uso de herramientas y equipos adecuados para cada actividad de producción, por lo que cumple con esta medida.
SEÑALIZACIÓN EN ZONAS DE MAYOR RIESGO		La señalización está enfocada a los siguientes aspectos: Paradas y prohibiciones, equipos de lucha contra incendios, atención peligro, situación de seguridad (salidas de emergencias), primeros auxilios, señales de obligación, indicaciones.	10%	NC+	En una planta hormigonera debe existir la información necesaria ya que es de suma importancia que el personal identifique el peligro de manera inmediata y que tome conciencia de que va a estar expuesto algún peligro y de esta manera pueda actuar con prolijidad en caso de un accidente.
OPERACIÓN ADECUADA DE MAQUINARIA		Cumplimiento de los Artículos 45 (Maquinaria Pesada - precauciones generales de seguridad), 46 (Implementos de seguridad en maquinaria), 47 (Inspecciones preventivas en la maquinaria), 49 (Manejo y utilización de máquinas y equipos) y 51 (Seguridad en el manejo de camiones para movimientos de tierras)	80%	NC-	Se debería capacitar al personal encargado de la maquinaria para obtener así una operación adecuada. Además de recomendar la compra de equipos nuevos debido a que la mayoría se encuentran en mal estado.
CHEQUEOS PERIODICOS		Está enfocado a todo el personal de la compañía tanto a los que pertenecen al área administrativa como a los que se encuentran en el área de producción se deberán realizar chequeos médicos periódicos por lo menos una vez al año, los mismos que consistirán en: Chequeo médico general , revisión médica particular .	0%	NC+	No se obliga al personal a realizar este chequeo

Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

4.4.4 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LICENCIA AMBIENTAL

LICENCIA AMBIENTAL

Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que pueda causar impacto ambiental. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el proponente de un proyecto debe cumplir para prevenir, mitigar o remediar los efectos indeseables que el proyecto autorizado pueda causar en el ambiente.

4.4.4.1 GENERALIDADES:

A continuación se realizará una revisión del avance del cumplimiento de los compromisos específicos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) contenido en este proyecto.

La metodología utilizada para evidenciar grado de cumplimiento del PMA, consiste en el llenado de una matriz donde se describe por columna:

1. La medida ambiental planteada por el PMA en el presente tema de estudio.
2. Responsable de la ejecución de la medida

3. La evidencia objetiva o hallazgo identificado durante el desarrollo del presente informe y/o el criterio del auditor respecto al avance del cumplimiento.
4. El grado de cumplimiento de la medida, expresado en porcentaje. Se sustenta en el número de actividades o acciones cumplidas en cada medida.
5. Calificación del grado de cumplimiento o incumplimiento como:

CONFORMIDAD (C), o NO CONFORMIDAD MAYOR (NC+) O MENOR (NC-). Al respecto, las definiciones establecidas por el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, en su Disposición Final Segunda, para las no conformidades son:

“No Conformidad Mayor (NC+).- Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos, humanos y económicos
- El evento es de magnitud moderada a grande
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales
- Evidente despreocupación, falta de recurso o negligencia en la corrección de un problema menor

No Conformidad Menor (NC-).- Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios:

- Fácil corrección o remediación
- Rápida corrección o remediación
- Bajo costo de corrección o remediación
- Evento de Magnitud Pequeña, Extensión puntual, Poco Riesgo e Impactos menores, sean directos y/o indirectos.”

Cabe indicar que en un cumplimiento parcial de las medidas puede dar a lugar a una CONFORMIDAD sólo en el caso en que dicha aplicación parcial haya evitado el impacto y eliminado/disminuido significativamente el riesgo de su aparición.

Del análisis de lo indicado en la matriz de verificación, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- ✓ El Plan de Manejo Ambiental vigente a raíz de la Auditoría Ambiental, consta de 9 medidas ambientales.
- ✓ En total se han evidenciado 6 conformidades, 6 conformidades menores, 0 no aplicabilidad, 3 no conformidades mayores como producto de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental (PMA). A continuación se detalla el grado de cumplimiento según el tipo de medidas que componen el referido PMA.

Tabla 4.3 Matriz de Verificación

NÚMERO DE MEDIDAS	NÚMERO DE CONFORMIDADES	NÚMERO DE NO CONFORMIDADES MENORES (NC-)	NÚMERO DE NO CONFORMIDADES MAYORES (NC+)	NÚMERO DE MEDIDAS NO APLICABLES
PREVENCION Y REDUCCION DE LA CONTAMINACIÓN	1	2		
PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL POR DESCARGAS LIQUIDAS Y RESIDUALES		1		
PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL POR EMISIONES DE RUIDO	1			
MITIGACION DE RIESGOS DE EMERGENCIAS		1		
MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO DOMÉSTICOS	3			
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	1	1	1	
SEÑALIZACIÓN EN ZONAS DE MAYOR RIESGO			1	
OPERACIÓN ADECUADA DE MAQUINARIA		1		
CHEQUEOS PERIODICOS			1	
TOTAL	6	6	3	0

Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

4.4.5 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

4.4.5.1 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

4.4.5.1.1 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR EMISIONES GASEOSAS

- *Implementación de un sistema de filtración en el silo de la tolva de almacenamiento de cemento.*
- *Controlar la generación de polvo en la circulación interna, transporte y almacenamiento de materiales pétreos.*
- *Mantenimiento del Sistema de Combustión del Generador Eléctrico*

La planta en la producción emite polvo hacia el entorno de trabajo principalmente al momento de envasado en sacos del producto final. En esta fase de la producción, para minimizar la emisión de partículas de polvo se ha instalado un filtro de mangas; sin embargo, este no es suficiente para controlar las emisiones pues se observa que existen emisiones de partículas del producto al momento del envasado.

Fotografía 4.15 Planta De Producción



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Mediciones

Para la presente auditoria se han efectuado mediciones de concentración material articulado

PM 2.5 y PM 10, en los sitios de mayor emisión; esto es, en el interior del área de producción de sólidos (llenado de producto y tolva). De acuerdo a las siguientes tablas 4.1.2-1 y 4.1.2-2 obtenemos los resultados de las mediciones de concentración de material particulado

Tabla 4.4 Concentración de material particulado PM₁₀ en el área de producción de sólidos

Punto de medición	PM ₁₀ medido (ug/m ³)			Límite máximo permisible (promedio conc. máx. en 24 h) ug/m ³ ^(a)
	Promedio	Máximo	Mínimo	
P1: <i>Llenado de producto</i>	78.6	294.4	9.1	150
P2: <i>Mezcladora/tolva</i>	15.7	20.3	11.2	

a) Norma de Calidad del Aire Libro VI Anexo 4, Tabla No 1 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente; medidos en microgramos de contaminante por m³ de aire a 760mm Hg y 25°C.

Tabla 4.5 Concentración de material particulado PM 25 en el área de producción de sólidos

Punto de medición	PM _{2.5} medido (ug/m ³)			Límite máximo permisible (promedio conc. máx. en 24h) ug/m ³ ^(a)
	Promedio	Máximo	Mínimo	
P1: <i>Llenado de producto</i>	8.9	22.3	4.0	65
P2: <i>Mezcladora/tolva</i>	14.0	20.3	12.2	

Análisis de los resultados

Para el Material Particulado PM₁₀, en los puntos P1 (*transporte y almacenamiento de materiales pétreos*) y P2 (*Mezcladora/tolva*) los resultados promedio son 78.6 y 15.7 ug/m³ respectivamente, estos valores son inferiores de los límites permisibles de 150 ug/m³.

Durante la medición de PM₁₀, alcanzo valores picos de 304.4 ug/m³, estos valores picos se producen es cuando se hace el llenado del producto.

El promedio de las mediciones de Material Particulado PM2.5 en los puntos medidos P1 y P2 son de 8.9 y 14.0 ug/m³ respectivamente y se encuentra dentro de los límites promedio de máxima concentración que es de 65 ug/m³.

El Polvo se escapa por el área de carga en la parte superior donde se realiza la mezcla y especialmente en el llenado de producto terminado. La solución consiste en cambiar ciertas prácticas como mantener siempre cerrada las puertas de inspección y carga.

Controlar la generación de polvo en la circulación interna, transporte y almacenamiento de materiales pétreos.

Como se especifica en el plan de manejo ambiental:

- *Al momento de transportar la materia prima a la empresa, esta debe cubrirse y protegerse con una lona, la que protegerá de la acción del viento y de posibles derrames de material. De esta manera se eliminará la generación material particulado y se asegurará que el material ingrese a la empresa en óptimas condiciones.*
- *En el área d almacenamiento de material pétreo, se deberá continuar con la reforestación arbórea alrededor de toda la planta, los mismos que vienen hacer las veces de barreras protectoras para retener el transporte de material particulado al exterior*

- *Los bancos de ripio y arena se cubrirán con plástico resistente y para completar se realizarán riesgos periódicos para minimizar la acción del viento sobre ellos.*
- *En todas las vías de circulación interna que se encuentra aún sin recubrimiento, se lastrarán temporalmente, para disminuir la generación de polvo, hasta el momento en que se inicie el revestimiento definitivo con las probetas de hormigón provenientes del análisis de resistencias.*

Se pudo verificar que no se lleva un control en la generación de polvo al momento de transportar la materia prima, trasporte y almacenamiento de materiales pétreos debido a que el material no llega cubierto con plástico o con una lona de la mina por lo que provoca gran cantidad de polvo además de derrames en la vía.

Las vías internas de la Planta hormigonera no se han lastrado lo que provoca que al momento de la circulación vehicular exista gran cantidad de polvo.

Fotografías 4.16 Vías Internas de la Planta Hormigonera



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Fotografías 4.17 Almacenamiento de Materiales



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

NIVELES DE PRESIÓN SONORA

Ruido ambiental

La Legislación Ambiental Ecuatoriana establece los niveles sonoros permitidos de acuerdo al uso de suelo, la cual define seis tipos de zonas: hospitalaria y educativa, residencial, residencial mixta, comercial, comercial mixta, e industrial.

Ruido en áreas de trabajo

Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo, Título II – Condiciones Generales de los Centros de Trabajo (IESS) – Capítulo V, Art. 55 Ruido y Vibraciones. “*Se fija como límite máximo de presión sonora es de 85 dB(A) medidos donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo de 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.*”

Tabla 4.6 Niveles de presión sonora máximos permisibles según uso del suelo

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS eq [dB(A)]	
	Periodo diurno 06H00 a 20H00	Periodo nocturno 20H00 a 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona residencial	50	40
Zona residencial mixta	55	45
Zona comercial	60	50
Zona comercial mixta	65	55
Zona industrial	70	65

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS)

Tabla 4.7 Límites permisibles para ruido continuo interno

NIVEL DE PRESIÓN SONORA dB(A)	TIEMPO MÁXIMO DE EXPOSICIÓN (horas)
75	32
80	16
85	8
90	4
95	2
100	1
105	0,5
110	0,25
115	0,125

Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (IESS)

Identificación de fuentes y mediciones

Fuentes

Las fuentes consideradas como mayores generadoras de ruido en la Planta, son el área de producción de polvos y compresor. Para establecer el ruido ambiental, se registraron los niveles de presión sonora en varios puntos críticos al exterior de la Planta.

Mediciones

Estos datos fueron entregados por la Planta Hormigonera y fueron obtenidos a partir de mediciones realizadas con un sonómetro.

El ruido producido por la operación de la planta se considera los niveles de presión sonora registrados al exterior o en los linderos de la misma, y los resultados obtenidos se comparan con las regulaciones ambientales vigentes.

A continuación se da un resumen de los resultados de las mediciones de niveles de presión sonora ambiental.

Tabla 4.8 Nivel de presión sonora

PUNTO	Nivel de presión sonora equivalente medido dB (A) 06H00 A 20H00
<i>P1</i>	60.4
<i>P2</i>	59.7
<i>P3</i>	65.8
<i>P4</i>	57.7

Tabla 4.9 Presión sonora equivalente máximo permitido

Nivel de Presión Sonora Equivalente Máximo Permitido dB (A)	
06H00 A 20H00	20H00 A 06H00
70	65
70	65
70	65
70	65

Análisis de resultados:

Según los datos entregados por la Planta Hormigonera para el horario diurno se encuentran dentro de los límites; aunque se pueden observar valores que se acercan al máximo permitido que es 70dB.

AGUAS RESIDUALES

Las aguas residuales de la Planta Hormigonera son generadas tanto por el uso doméstico, como por el uso industrial (lavado de tanques y pruebas en laboratorio de hormigones):

Aguas servidas domesticas

Identificación de fuentes

El consumo de agua para uso doméstico se lo calcula en función de la cantidad de personas que trabajan en la empresa, a las que se asigna una dotación de acuerdo a su tipo de trabajo.

Así, el uso del agua por actividad doméstica, consumida por un personal de 15 empleados a razón de 70 litros por persona por día da un total diario de consumo de agua de aproximadamente 1,050 litros por día.

Caudal generado

El caudal medio diario de aguas servidas domésticas se calcula en función de la población que aportará a la red de alcantarillado y de la dotación de agua potable. Se establece el 0,80 como el valor para la relación “agua residual producida/agua potable consumida”, lo que significa que aproximadamente el 80% del consumo doméstico retornará a la red de alcantarillado; esto es, aproximadamente unos 840 l /día.

Aguas residuales industriales

Lavado de tanques de producción

De acuerdo a los procesos de elaboración de los diferentes productos, estos no generan en si aguas residuales industriales. El agua residual industrial proviene por el lavado de tanques con residuos de aditivos que provienen de las respectivas entregas a clientes.

El lavado de estos tanques actualmente se lo realiza en un área diseñada especialmente para este propósito, tiene una rejilla en medio del lavadero para retener sólidos flotantes o en suspensión, luego esta es bombeada automáticamente hacia el tanque de almacenamiento de aguas residuales, para ser tratada.

Fotografías 4.18 Canal Recolector



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

Laboratorio de hormigón

El laboratorio de hormigón utiliza agua para las pruebas de desempeño de aditivos. Las mezclas contienen cemento, piedra, arena, más el aditivo.

Actualmente el agua residual generada de estas pruebas pasa en primera instancia a través de unos pequeños sedimentadores y luego se descarga en la planta de tratamiento.

El volumen de agua, proveniente del laboratorio de control de calidad, que se utiliza en las mediciones de las propiedades físicas y químicas de líquidos y polvos; así como, en la limpieza de equipos, puede estimarse en 10 litros/día. Esta agua va a dar a la planta de tratamiento.

Calidad de agua

Para el estudio de Auditoria ambiental se realizaron mediciones de varios parámetros de calidad de agua. Los resultados de los análisis de laboratorio que nos fueron entregados.

De los resultados de los análisis de laboratorio de las aguas residuales industriales

(Proveniente del lavado de tanques (M2) y del laboratorio de hormigón (M1)) se observa que las aguas provenientes del lavado de tanques muestran *altas concentraciones de DQO, SDT y aceites y grasas*. Esto debido a que en esta operación se lavan tanques de compuestos químicos reductores de agua, retardantes de fraguado, etc.

Por su parte las aguas residuales de las pruebas de desempeño de aditivos también tienen una *alta concentración de SDT y DQO*, aunque mucho menores a las de lavado de tanque.

Debemos considerar que estas pruebas también se agregan químicos (aditivos) a más del cemento.

Tabla 4.10 Parámetros de Aguas Residuales Industriales

Parámetros	Unidades	Análisis de laboratorio	
		M 1	M 2
Temperatura (ToC)	°C	29.8	32.6
Potencial hidrógeno (pH)	U. pH	10.05	7.32
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/l	82	1380
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/l	59800	140000
Aceites y Grasas (A&G)	mg/l	12.11	901
Compuestos fenólicos	mg/l	0.009	1.105
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/l	489	72689

Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

DESECHOS SÓLIDOS: PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

La Planta hormigonera produce desechos sólidos provenientes de los diferentes procesos; estos residuos son productos cuyas bases químicas están compuestas de bituminoso, aditivo acuoso, lignosulfatos, silicatos, resina acrílica mortero cementito, silicona, mortero epóxico, entre otros.

Los residuos aún no han sido analizados y por lo tanto no se tiene un registro del grado de peligrosidad de los mismos; sin embargo la Planta los mantiene aún almacenados bajo techo para su eventual disposición final.

Por otro lado se reciclan diferentes tipos de residuos; tales como, corrugado, plástico y metal; estos residuos son clasificados en una área especial de reciclaje.

También se generan en la Planta varios tipos de desechos provenientes de las áreas de oficinas. Este tipo de desechos no son cuantificados en la Planta y se arrojan a los contenedores para su recolección final.

Fotografía 4.19 Almacenamiento Residuos Solidos



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

En el siguiente inventario de Residuos, se muestra un desglose de todos los residuos generados y la disposición actual de los mismos:

Tabla 4.11 Residuos Generados en la Planta


ORDEN	RESIDUO	PROCESO	CLASE	DISPOSICIÓN ACTUAL
1	Neumáticos usados	Taller de mantenimiento	RP*	Venta irregular
2	Chatarra	Taller de mantenimiento	Inorgánico	Venta irregular
3	Tanques metálicos con residuos de aceite	Taller de mantenimiento	RP*	Rehuso en la empresa (señalización) y venta irregular
4	Lodo de hormigón	Planta de tratamiento	Inorgánico	Re-uso en la empresa (elab. Hormigón de menor resistencia)
5	Papel	Oficinas	Orgánico	Incineración (no cumple condiciones técnicas)
6	Residuos alimenticios	Comedor	Orgánico	Incineración (no cumple condiciones técnicas)

Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

RP: Residuos Peligrosos*

Disposición de escombros:


Fotografía 4.20 Recibo de Desechos de Escombros, Tierras y Residuos


EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS
TICKET PARA DESCARGA TIERRA Y ESCOMBROS
ESCOMBRERA NUEVO AMANECER No 0062226
 PLACA: 206-731
 FECHA: 26-05-11 VALOR: 200

REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL N° 4 DEL 10 SEPTIEMBRE 2007
Art.II. 348.1.- DE LA OBLIGACIÓN DE UNA ADECUADA DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada que produzca escombros, tierra de excavación, es responsable de los efectos negativos por su inadecuada disposición final. Se debe denunciar la disposición inadecuada de escombros en quebradas o sitios no autorizados, sustentándose en algún medio de verificación como fotografía o video y anotando la placa del vehículo infractor, de ser el caso. Estos datos se presentarán al Comisario Metropolitano de Aseo, Salud y Ambiente de la zona respectiva, quien emitirá la sanción correspondiente: La inadecuada disposición de escombros, tierra, y residuos asimilables a escombros, dará lugar a la sanción correspondiente.

Art.II. 348.2.- DEL SERVICIO ESPECIAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS.- Las empresas concesionarias o contratistas calificadas como gestores ambientales de acuerdo a los Arts. II 381.8 y II 381.9 del Capítulo V de esta Ordenanza, prestarán el servicio de recolección y disposición de escombros, tierra de excavación y residuos asimilables a escombros, y harán conocer al público la forma de acceder al servicio y las tarifas que se aplican, de conformidad con el reglamento respectivo que emitirá la DMMA.

La Dirección Metropolitana Ambiental otorgó a la Jefatura de Escombros de la EPMOP el Certificado No. 149 GAR de Gestor Artesanal de Residuos.

 EPMMOP Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS TICKET PARA DESCARGA TIERRA Y ESCOMBROS	
	ESCOMBRERA NUEVO AMANECER	Nº 0062918
PLACA: PVC-643	VALOR: 2.50	
FECHA: 30-05-11	VALOR: 2.50	
REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL N° 4 DEL 10 SEPTIEMBRE 2007		
Art.II 348.1.- DE LA OBLIGACIÓN DE UNA ADECUADA DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada que produzca escombros, tierra de excavación, es responsable de los efectos negativos por su inadecuada disposición final. Se debe denunciar la disposición inadecuada de escombros en quebradas o sitios no autorizados, sustentándose en algún medio de verificación como fotografía o video y anotando la placa del vehículo infractor, de ser el caso. Estos datos se presentarán al Comisario Metropolitano de Aseo, Salud y Ambiente de la zona respectiva, quien emitirá la sanción correspondiente: La inadecuada disposición de escombros, tierra, y residuos asimilables a escombros, dará lugar a la sanción correspondiente.		
Art.II 348.2.- DEL SERVICIO ESPECIAL DE ESCOMBROS, TIERRA, Y RESIDUOS ASIMILABLES A ESCOMBROS.- Las empresas concesionarias o contratistas calificadas como gestores ambientales de acuerdo a los Arts. II 381.8 y II 381.9 del Capítulo V de esta Ordenanza, prestarán el servicio de recolección y disposición de escombros, tierra de excavación y residuos asimilables a escombros, y harán conocer al público la forma de acceder al servicio y las tarifas que se aplican, de conformidad con el reglamento respectivo que emitirá la DMMA.		
La Dirección Metropolitana Ambiental otorgó a la Jefatura de Escombros de la EPMOP el Certificado No. 149 GAR de Gestor Artesanal de Residuos.		

Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Los productos químicos empleados en la Planta Hormigonera como se ha indicado anteriormente, requieren, por sus compuestos, de precauciones en su manejo y almacenamiento. Es importante considerar que varios de los productos, contienen ingredientes activos que son considerados como productos químicos peligrosos (Resina epóxica, benceno etil, poliamida, etc.), y por lo tanto deben almacenarse y manejarse de acuerdo a los requisitos establecidos en la *Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2266:2000 (Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos)* la Planta Hormigonera cuenta con una serie de *instructivos para el almacenamiento de sustancias químicas, transporte y descarga de*

productos químicos, instructivo de adición de sustancias en polvo, manipulación de producto, entre otros, que tienen el objetivo de establecer la secuencia de actividades para realizar el correcto almacenamiento y manejo de materia prima y producto terminado; garantizando la protección del medio ambiente y las personas.

El alcance del instructivo es aplicable a todas las áreas de almacenamiento y manejo (materia prima, producto terminado, aditivos líquidos, productos importados, muestras).

Fotografía 4.21 Manejo y Almacenamiento de Productos Químicos





Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

El almacenamiento de las sustancias químicas descritas anteriormente se realiza en una bodega ubicada en el exterior. Los productos son almacenados de acuerdo a sus propiedades y compatibilidad; todos tienen sus etiquetas de identificación con las características del producto y precauciones generales de manejo. La bodega cuenta con extintores contra incendio. Estos productos son enviados al lugar de almacenamiento autorizado por el Ministerio del Ambiente, aproximadamente por mes se obtienen 40 galones de aceites usados.

Fotografía 4.22 Formulario de Recepción de Aceites Usados



**MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
SECRETARIA DE AMBIENTE**

FORMULARIO DE RECEPCIÓN DE ACEITES USADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS

Fecha: Quito 04 Agosto 2011 Hora: 12:15 CODIGO: **0083522**

Nombre del establecimiento: Hormigonera Eguncion

Nombre del Representante Legal o Propietario: San Juan Carlos

Lubricadora Lavadora Mecánica Concesionario Otros

Especificar Otros: _____ RUC: 1791287851001

Dirección: Eloy Alfaro y Chelove 100 Sector: Com. El P. Teléfono: _____

Vehículo Biofactor Nro: 04 Nombre del Conductor: MILTON

Cantidad de Aceite recibido del establecimiento: 40 Galones

Observaciones: _____

[Firma]
Recolectado por:
BIOFACTOR

[Firma]
Entregado por:
C.C. Nro.

Biofactor S.A. Dirección: Av. Orellana 877 y Pinzón Edificio la Viña 2 piso Teléfonos: 2229054 / 3239058 / 3239065

**MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
SECRETARIA DE AMBIENTE**

FORMULARIO DE RECEPCIÓN DE ACEITES USADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS

Fecha: 14-07-2011 Hora: 1:40 CODIGO: **0081745**

Nombre del establecimiento: Hormigonera Eguncion

Nombre del Representante Legal o Propietario: _____

Lubricadora Lavadora Mecánica Concesionario Otros

Especificar Otros: _____ RUC: 1791287851001

Dirección: Eloy Alfaro y Chelove 100 Sector: Com. El P. Teléfono: 2483453

Vehículo Biofactor Nro: 3 Nombre del Conductor: Sara S.

Cantidad de Aceite recibido del establecimiento: 30 Galones

Observaciones: _____

[Firma]
Recolectado por:
BIOFACTOR

[Firma]
Entregado por:
C.C. Nro.

Biofactor S.A. Dirección: Av. Orellana 877 y Pinzón Edificio la Viña 2 piso Teléfonos: 2229054 / 3239058 / 3239065

Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

MANEJO DE COMBUSTIBLES

El abastecimiento de diesel, que se utiliza como materia prima para la elaboración de desmoldantes, se realiza desde tanqueros que transfieren el combustible a tanques cilíndricos de 1,000 galones de capacidad; y de estos a su vez es transferido a tanques plásticos desde donde se dosifica para la preparación del producto.

Esta área cuenta con un espacio abierto y techado. El volumen de almacenamiento es de aproximadamente de $5\text{m} \times 5\text{m} \times 0.15\text{m} = 3.75 \text{ m}^3$. En esta misma área se almacenan otros productos inflamables que son compatibles de acuerdo a la cartilla de productos que maneja la Planta de Tratamiento.

Es conveniente que se proceda a almacenar estos productos en forma separada; es decir los combustibles o hidrocarburos (diesel deben ser almacenados de acuerdo a la normativa del *Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas*.

Fotografía 4.23 Manejo de Combustible



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Puesto que los Recursos Humanos constituyen un factor fundamental para desempeño y desarrollo de la empresa, según lo establecido en el en el “Código del Trabajo sobre el Reglamento de Funcionamiento de Servicios Médicos de Empresa”, con el objeto de cumplir con las estipulaciones legales vigentes. Es responsabilidad de la empresa dotar del equipo de protección personal y lugares ergonómicamente adecuados con el objeto de asegurar que desarrollen sus actividades de manera segura y cómoda, lo cual garantizará una mayor eficiencia en su producción así mismo el equipo

de protección personal deberá cumplir con normas o estándares de seguridad tanto nacionales como internacionales.

El personal no cuenta con el equipo mínimo de protección para realizar sus diferentes actividades, esto se constató en las visitas realizadas:

El personal tiene uniforme más no el resto del equipo como cascos, guantes, botas, gafas, protectores y mascarillas.

Fotografía 4.24 Seguridad Industrial



Fuente: Diana Dalila Rojas Sisalema y Gabriela Tufiño Pullas

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente Auditoria tiene como objetivo la verificación del cumplimiento de las leyes y reglamentos del medio ambiente que son obligatorios en obras civiles, industria, comercio y otros servicios.

- Los resultados generales de la evaluación indica que en su mayoría la Planta Hormigonera tiene impactos de media, baja e importancia permanente.
- De acuerdo con la información proporcionada por la planta Hormigonera no se registran impactos ambientales negativos como producto de las operaciones que ejecuta la planta Hormigonera; sin embargo se presentan tres no conformidades mayores (NC+) relacionadas con eventuales impactos negativos de alta significancia que podrían darse como producto de la no aplicación o aplicación incompleta de ciertas medidas ambientales.
- La planta hormigonera ha cumplido con el 20% de las medidas ambientales aplicables a las condiciones actuales de operación de la planta hormigonera, contenidas en el Plan de Manejo Ambiental planteado en la Auditoría Ambiental.
- Los problemas detectados por material particulado debido a las fugas de polvo a la salida de la tolva al llenar el producto terminado. También se ha podido detectar emisiones significativas en la tolva de mezcla. El sistema cuenta con un filtro de mangas, pero debe ser

evaluado en su eficiencia, en cuanto a capacidad de extracción o succión de material particulado.

- El ruido ambiental o externo, muestra niveles de presión sonora equivalente, bajo los límites permisibles establecidos en la Normativa ambiental. El ruido es generado principalmente por el funcionamiento del compresor, montacargas maquinaria del área de producción y tráfico vehicular.
- Los niveles de presión sonora equivalente están bajo los límites permisibles establecidos por el reglamento de Seguridad y Salud (IESS). Sin embargo se recomienda continuar con el uso de protección auditiva (orejeras o tapones auditivos que tengan una atenuación mínima de 15 dB(A)), para las personas que trabajan en el área de producción.
- La Planta cuenta con un área de reciclaje techada, destinada especialmente al almacenamiento temporal de los desechos sólidos que pueden ser reciclados. En esta área falta un almacenamiento adecuado en cuanto a contenedores y ordenamiento de los desechos.
- Los productos químicos empleados en la Planta, como se ha indicado anteriormente, requieren, por sus compuestos, de precauciones en su manejo y almacenamiento. Es importante considerar que varios de los productos, contienen ingredientes activos que son considerados como productos químicos peligrosos (Resina epóxica, benceno etil, poliamida, etc.), y por lo tanto deben almacenarse y manejarse de acuerdo a los requisitos establecidos en la *Norma Técnica*

Ecuatoriana NTN INEN 2266:2000 (Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos).

- Hay elevado grado de incumplimiento de cada una de las actividades que componen las medidas ambientales propuestas. Adicionalmente, no existen procedimientos y registros que acrediten el cumplimiento de las medidas ambientales.
- En general, se observa un bajo nivel de compromiso por parte de los profesionales que forman parte de la Planta Hormigonera, en la ejecución de las actividades identificadas en el Plan de Manejo Ambiental debido a que no conocen de este Plan.
- La Planta no cuenta con una infraestructura bien diseñada por lo que nos hay una buena distribución de cada área, ya que ninguna de estas áreas posee una infraestructura adecuada.
- La Planta no cuenta con un Departamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente; debido a esto las acciones le corresponde llevar a cabo al Jefe de producción y calidad.

ANEXOS

ANEXO I PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

INDICE

1	INTRODUCCION	3
2	OBJETIVO	3
3	ALCANCE	4
4	NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE	5
5	EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA	5
5.1	POLITICA Y OBJETIVOS DE GESTION AMBIENTAL	5
5.2	EQUIPO DE GESTION	6
5.3	PLANES DE ACCION	7
6	PLAN DE MITIGACION DE IMPACTOS	7
6.1	PREVENCION Y REDUCCION DE LA CONTAMINACION	7
6.1.1	PREVENCION DE LA CONTAMINACION DEL AIRE POR EMISIONES GASEOSAS	7
6.1.1.1	Implementación de un nuevo sistema de filtración en el silo de la tolva de almacenamiento de cemento	7
6.1.1.2	Controlar la generación de polvo en el circulación interna, transporte y almacenamiento de materiales petreos	8
6.1.1.3	Mantenimiento del Sistema de Combustión del Generador Eléctrico	9
6.1.2	PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL POR DESCARGAS LÍQUIDAS RESIDUALES	10
6.1.2.1	Neutralización de Potencial de Hidrógeno (pH)	10
6.1.3	PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL POR EMISIONES DE RUIDO	11
6.1.4	MITIGACION DE RIESGOS DE EMERGENCIAS	12
6.2	MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO DOMESTICOS	13
6.2.1	GESTION	15
6.2.1.1	Manejo de desechos sólidos no peligrosos	15
6.2.1.2	Plan de Manejo de Residuos Peligrosos	17
7	PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	19
7.1	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	19
7.1.1	ENTRENAMIENTO EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ESPECÍFICAS	20
7.1.2	DOTACIÓN DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL	21
7.1.3	DOTACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO APROPIADAS	22
7.1.4	SEÑALIZACIÓN EN ZONAS DE MAYOR RIESGO	23
7.1.5	OPERACIÓN ADECUADA DE MAQUINARIA	24
7.1.5	CHEQUEOS MÉDICOS PERIÓDICOS	25
7.2	COMUNICACIÓN INTERNA Y CAPACITACIÓN	26
7.3	COMUNICACIÓN EXTERNA Y RELACIONES COMUNITARIAS	27

8	PLAN DE MONITOREO	28
8.1	MONITOREO DE EMISIONES GASEOSAS	28
8.1.1	FUENTES FIJAS	28
8.1.2	FUENTES MOVILES	30
8.2	MONITOREO DE EMISIONES DE RUIDO	30
8.2.1	FUENTES FIJAS	30
8.2.2	FUENTES MOVILES	31
8.3	MONITOREO DE DESCARGAS LÍQUIDAS	31
8.4	MONITOREO DE RESIDUOS GENERADOS	32
9	PLAN DE SEGUIMIENTO	33
10	PLAN DE CONTINGENCIAS	34
10.1	ACTUACIÓN EN CASOS DE INCENDIOS	34
10.2	ACTUACIÓN EN CASOS DE EXPLOSIONES	36
10.3	ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES LABORALES	36
10.4	ACTUACION EN CASO DE DERRAMES	38

INDICE DE ANEXOS

Anexo No. 9.0.1	Plan de Seguimiento
Anexo No. 9.0.2	Cronograma de Implementación de Acondicionamientos a las instalaciones y organización de la empresa.

PLAN INTEGRAL DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL HORMIGONERA EQUINOCCIAL

1 INTRODUCCION

La generalidad de las actividades productivas cumple una misión socioeconómica importante y positiva en razón de que aportan a la satisfacción de las distintas necesidades y requerimientos de una sociedad para alcanzar un nivel de vida y desarrollo adecuados. En tal sentido, dichas actividades de producción de bienes y servicios implican en último término un balance positivo en el mejoramiento de las condiciones ambientales del medio en el que actúa la sociedad beneficiaria de los mismos.

Evidentemente, existen determinados elementos o factores ambientales que se ven afectados negativamente en distintos grados de intensidad, extensión y duración, como resultado de la implementación y operación de los distintos tipos de actividades productivas. En este marco conceptual, los estudios ambientales cumplen el propósito de identificar los elementos que se verán alterados de manera favorable y desfavorable y las causas de tales alteraciones, con el propósito de maximizar los impactos positivos y mitigar aquellos negativos, consiguiendo que el proyecto en su conjunto sea ambientalmente favorable en el mayor nivel posible, es decir ambientalmente sustentable.

Con miras a propiciar el referido desarrollo sustentable, la I. Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito, ha desarrollado un trabajo progresivo de expedición de la normativa ambiental pertinente y control de su aplicación. En este proceso, expide la Ordenanza Metropolitana No. 0146, sustitutiva del Título V "Del Medio Ambiente", Libro Segundo del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito; publicada en el Registro Oficial No. 78 de fecha 9 de agosto del 2005.

Para asegurar la adecuada y oportuna aplicación de la normativa vigente y en general un apropiado desempeño ambiental de una organización, es necesario implementar un Sistema de Gestión Ambiental, el cual defina la política, objetivos y actividades pertinentes, ajustados a la realidad y particularidades de la organización y su entorno.

En este sentido, el presente Plan de Manejo Integral, constituye el documento base del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa HORMIGONERA EQUINOCCIAL.

2 OBJETIVO

El objetivo fundamental de este Plan de Manejo Integral, consiste en formalizar un Sistema Básico de Gestión Ambiental que deberá ajustarse y complementarse conforme evolucione el desempeño ambiental de la empresa y los requerimientos legales.

En lo particular, siendo que este Plan forma parte de la documentación correspondiente a la Auditoría Ambiental efectuada a los procesos de la empresa HORMIGONERA EQUINOCCIAL, desarrollada en el mes de diciembre del año 2005, tiene como objetivo definir las acciones necesarias para levantar las no conformidades y observaciones identificadas durante la auditoría y con ello dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

3 ALCANCE

Sobre la base de lo expuesto, el presente Plan Integral de Manejo Ambiental, precisa la normativa ambiental aplicable y detalla los siguientes planes de acción específicos a través de los cuales se da cumplimiento de lo establecido en el Art. II.382.15 de la Sección IV, Capítulo VI de la Ordenanza Metropolitana No. 146:

- Plan de Mitigación de impactos ambientales, el cual incluye medidas de prevención y reducción de la contaminación, y manejo de desechos. La aplicación de este plan permitirá justamente superar las no conformidades y observaciones de auditoría y fundamentalmente dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.
- Plan de Mejoramiento de la gestión ambiental de la empresa, el cual define las acciones que HORMIGONERA EQUINOCCIAL deberá implementar como una forma de mejorar su desempeño ambiental. Estas medidas se enfocan a lo siguiente:
 - Seguridad industrial y salud ocupacional
 - Comunicación, Capacitación y Educación
- Plan de Monitoreo Ambiental, a través del cual se definen los parámetros e indicadores ambientales a ser evaluados, su frecuencia de evaluación y frecuencia de reporte de resultados a la entidad de control.
- Plan de Seguimiento, cuyas medidas permitirán asegurarse de la correcta y oportuna aplicación de los planes de mitigación, mejoramiento y monitoreo, referidos previamente.
- Plan de Contingencias, el cual define las acciones a desarrollarse durante situaciones emergentes.

Para cada una de las acciones de los distintos planes, se precisa según sea pertinente, su objetivo, alcance, actividades concretas y responsables.

Con respecto a los recursos necesarios, en todos los casos corresponden a: personal participante, herramientas, equipos e insumos pertinentes y los correspondientes recursos financieros para cubrir los costos de la participación y utilización de los recursos humanos y materiales, respectivamente. Por tanto, los costos de la implementación del plan de manejo, son incluidos como parte de sus costos indirectos de producción de la empresa.

4 NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

Considerando que la I. Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito, tiene a su cargo el control ambiental dentro de su jurisdicción, es directamente aplicable al accionar de la empresa la siguiente normativa:

- Ordenanza Metropolitana No. 146, sustitutiva del Título V "Del Medio Ambiente", Libro Segundo del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.
- Normas técnicas Las Normas Técnicas para la aplicación de la Ordenanza No. 146.
- Las Guías Generales de buenas Prácticas Ambientales para la aplicación de la Ordenanza No. 146.
- Instructivo para la Aplicación de los capítulos I, IV, V y VI de la Ordenanza No 146

Adicionalmente, y en lo específico, es objeto de cumplimiento la normativa adicional a la cual se hace referencia en la previamente referida. Entre esta normativa adicional, se tiene:

- Reglamento de Prevención de Incendios emitido por el Cuerpo de Bomberos.
- Reglamento de salud y seguridad de los trabajadores, emitido por el IESS (anexo al Código de Trabajo).

5 EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA

Para que el desempeño ambiental de la empresa en su conjunto sea satisfactorio, HORMIGONERA EQUINOCCIAL, define su Sistema Básico de Gestión Ambiental (SBGA) con los siguientes elementos fundamentales:

- Política y objetivos
- Equipo de gestión
- Planes de acción

5.1 POLITICA Y OBJETIVOS DE GESTION AMBIENTAL

Se adopta como política ambiental de la empresa la siguiente:

"Contribuir a la preservación y mejoramiento de las condiciones ambientales del entorno, a través del cumplimiento cabal de las disposiciones pertinentes constantes en la legislación ambiental vigente"

Acorde con esta política, se establecen los siguientes objetivos ambientales:

- Identificar y mitigar en el mayor nivel factible los impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades productivas de la empresa.
- Identificar las oportunidades de reducción de uso de materias primas, insumos, energía y desechos generados.
- Mejorar el ambiente laboral para promover una adecuada salud ocupacional y reducir riesgos laborales.
- Promover el cumplimiento oportuno de las acciones definidas en los planes de acción
- Sobre la base del cumplimiento de los objetivos anteriores, mantener vigente el Certificado Ambiental otorgado por el correspondiente organismo de control.

5.2 EQUIPO DE GESTION

Para que el SBGA se mantenga operativo y se ajuste según sea necesario para adaptarse a la evolución de la empresa y de los requisitos ambientales, se implementa un equipo humano que lidere la planificación, implementación y evaluación del sistema. Para identificarlo claramente con sus funciones, se lo denomina "Ecoequipo".

Para garantizar la viabilidad administrativa, financiera y técnica de su gestión, el ecoequipo está integrado por las personas que ocupan los siguientes cargos dentro del organigrama administrativo general de la empresa:

- El Gerente de la empresa, cuya participación como autoridad máxima, garantiza el respaldo y por tanto la viabilidad administrativa de las decisiones del Ecoequipo.
- El Director Financiero: quien asesorará y en su momento viabilizará la disponibilidad de recursos financieros para el cumplimiento de los planes de acción.
- El Jefe de producción: quien aportará el conocimiento técnico específico para identificar oportunidades de mitigación de impactos y mejoramiento ambiental de los procesos de la empresa y además garantizará la aplicación de los planes en los distintos niveles operativos.

Por estar más directamente relacionado con los procesos productivos y por tanto con la aplicación de los planes ambientales, el Jefe de Producción actuará como Coordinador del SBGA

Las responsabilidades específicas del Ecoequipo y sus integrantes se detallan en los diferentes planes de acción.

Es necesario aclarar, que este grupo de trabajo además tomará las responsabilidades del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo según lo estipulado en el Art. 14 Num.1 del Reglamento de Seguridad y Salud, estas responsabilidades se detallan en el Plan de Mejoramiento de la Gestión Ambiental, que describe más adelante el presente documento.

5.3 PLANES DE ACCION

Acorde con la política y objetivos de gestión ambiental planteados, los planes de acción constituyen justamente los planes de Mitigación de Impactos, Mejoramiento de la Gestión, Monitoreo, Seguimiento y Contingencias referidos previamente, los mismos que se presentan a continuación:

6 PLAN DE MITIGACION DE IMPACTOS

Con objeto de precisar las medidas de mitigación de impactos pertinentes, se parte de la identificación y caracterización de los procesos productivos llevados a cabo en la empresa, los residuos generados en cada uno de ellos y en las no conformidades u observaciones encontradas en la Auditoría Ambiental.

En el Anexo No. 4.5.3, se puede observar la caracterización de los procesos, en donde se identifican las descargas, emisiones y vertidos hallados.

Sobre la base de los impactos negativos identificados y caracterizados, con objeto de mitigar su efecto y con ello minimizar los riesgos a ellos atribuibles, se propone implementar el siguiente conjunto de medidas de prevención y reducción de la contaminación, y manejo de desechos:

6.1 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACION

6.1.1 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACION DEL AIRE POR EMISIONES GASEOSAS

6.1.1.1 Implementación de un nuevo sistema de filtración en el silo de la tolva de almacenamiento de cemento.

a) Objetivo

Asegurar la eliminación de material particulado proveniente del silo de la tolva de almacenamiento en el bombeo de cemento.

b) Alcance

Se aplica al silo de la tolva de almacenamiento de cemento y en el embudo que carga al mixer, que se encuentra a continuación de la tolva. Las actividades a efectuarse son:

- Implantación del sistema de filtración
- Proporcionar facilidades operativas para el muestreo de las emisiones provenientes de este nuevo sistema, como son: escalera de acceso y una plataforma de trabajo.

c) Responsables

- Gerente
 - En coordinación con el Director financiero y el Coordinador del SBGA, realizará la compra del sistema de filtración más conveniente técnica y económicamente.
- Coordinador del SBGA
 - Proporcionar las especificaciones técnicas necesarias del nuevo sistema de filtración al gerente de la empresa, previo a su compra.
 - Supervisar la adecuada implantación del sistema.
 - Archivar todas las especificaciones técnicas y periodicidad de mantenimiento.
 - Ponerse en contacto con un laboratorio certificado, que se encargue de realizar los muestreos correspondientes.
 - Llevar registros de todas las caracterizaciones realizadas.

6.1.1.2 Controlar la generación de polvo en el circulación interna, transporte y almacenamiento de materiales petreos.

a) Objetivo

Controlar la emisión de material particulado procedente de los bancos de ripio y arena por acción del viento y por la circulación interna por vías no lastradas.

b) Alcance

Se llevará a cabo, en los camiones transportadores de materia prima, en el área de recepción y almacenamiento de ripio y arena y en las vías internas que no se encuentran lastradas. Las actividades que se llevarán a cabo son las siguientes:

- Al momento de transportar la materia prima a la empresa, esta debe cubrirse y protegerse con una lona, la que protegerá de la acción del viento y de posibles derrames de material. De esta manera se eliminará la generación material particulado y se asegurará que el material ingrese a la empresa en óptimas condiciones.

- En el área de almacenamiento de material pétreo, se deberá continuar con la reforestación arbórea alrededor de toda la planta, los mismos que vienen hacer las veces de barreras protectoras para retener el transporte de material particulado al exterior.
- Los bancos de ripio y arena se cubrirán con plástico resistente y para completar se realizarán riegos periódicos para minimizar la acción del viento sobre ellos.
- En todas las vías de circulación interna que se encuentran aún sin recubrimiento, se lastrarán temporalmente, para disminuir la generación de polvo, hasta el momento en que se inicie el revestimiento definitivo con las probetas de hormigón provenientes del análisis de resistencias.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Supervisar a cada camión que utilice una cubierta para el material (lona).
 - Contratar el servicio de jardinería, encargada de realizar los sembríos correspondientes, en las áreas faltantes.
 - Controlar que se cubran adecuadamente los montículos de arena y ripio.
 - Gestionar que se lleve a cabo el lastrado temporal y el revestimiento definido de las vías de circulación interna según lo acordado.

6.1.1.3 Mantenimiento del Sistema de Combustión del Generador Eléctrico

a) Objetivo

Mantener una adecuada combustión de diesel utilizado como combustible, para evitar emisiones gaseosas contaminantes.

b) Alcance

Se aplica al generador eléctrico, el cual la empresa lo utiliza eventualmente (cuando no existe fluido eléctrico). Las actividades a efectuarse son:

- Mantenimiento periódico al sistema de combustión del equipo, así como:
 - Limpieza de los quemadores de combustible
 - Regulación de la cantidad de aire para combustión
 - Regulación de la presión del combustible
 - Reparación mecánica del motor cuando el caso lo amerite.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Oportuna contratación de los servicios de mantenimiento y la coordinación previa a su ejecución:
 - Archivo de los informes de mantenimiento
 - Gestionar la implementación de un horómetro en el generador eléctrico.
- Empresa especializada contratada:
 - Ejecución del mantenimiento.
 - Entrega de reporte de mantenimiento, con detalle de actividades efectuadas, repuestos sustituidos y recomendaciones para próximo mantenimiento.
- Operador del Generador:
 - Acompañar durante el proceso de mantenimiento y calibración.

6.1.2 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR DESCARGAS LÍQUIDAS RESIDUALES

En la caracterización del agua residual realizada en el mes de Noviembre del 2005, proveniente de la planta de sedimentación, indica que el parámetro de Potencial de Hidrógeno (pH), se encuentra sobre los límites permisibles de la norma, encontrándose un valor de pH 11.74, el cual indica que el agua se encuentra en niveles básicos, por esta razón a continuación se proponen las siguientes medidas de gestión:

6.1.2.1 Neutralización de Potencial de Hidrógeno (pH)

a) Objetivo

Neutralizar el nivel de Potencial de Hidrógeno (pH) para enmarcarse en los rangos que indica la Norma Técnica que regula los Contaminantes asociados a Descargas líquidas Industriales, Comerciales y de Servicios, para la aplicación de la Ordenanza No. 146.

b) Alcance

La aplicación de este procedimiento se realizará en el caudal proveniente de la planta de tratamiento para ello se deberán llevar a cabo las siguientes actividades:

- Completar el actual Sistema de Tratamiento con el proceso de neutralización química del agua, con miras a reutilizar el agua tratada en el proceso de elaboración de hormigones.

c) Responsables:

- Coordinador del SBGA
 - Gestionar la ejecución de los estudios y diseño de las unidades complementarias del sistema de tratamiento.
 - Una vez que se cuente con los diseños, gestionar su implantación.

6.1.3 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR EMISIONES DE RUIDO

a) Objetivo

Asegurar que los niveles de ruido generados por el generador de energía eléctrica y el soplador que bombea el cemento a la tolva no trasciendan al exterior de sus instalaciones y tampoco excedan los límites máximos permisibles establecidos en la normativa técnica.

Las áreas de actividades específicas en las que se producen niveles de ruido mayores a 85 dB, estarán sujetos a monitoreo y control (dando cumplimiento de esta manera a lo establecido en el Num. 3.4 de las Normas Técnicas).

Para el tipo de uso de suelo definido en el sector (Tipo I3: Industrial de alto impacto), dichos límites son (Num. 5.2, Tabla 1 de las Normas Técnicas):

- 70 dB de 6h00 a 20h00
- 60 dB de 20h00 a 6h00

b) Alcance

Está destinado al generador alternativo de energía eléctrica, el mismo que se encuentra ubicado en una cámara de hormigón armado, apropiadamente aislado de las actividades productivas y al soplador que bombea el cemento.

Es necesario tomar medidas adicionales para controlar los disturbios a los operadores que se encuentran cerca de las fuentes emisoras de ruido, tales como:

- Instalar silenciadores o pantallas de aislamiento acústico de ser necesario, al generador de emergencia y al soplador, si los mismos generan niveles de ruido superiores a los exigidos por la norma.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Gestionar la implementación de las pantallas de aislamiento acústico y silenciadores de ser necesario.

6.1.4 MITIGACION DE RIESGOS DE EMERGENCIAS

a) Objetivo

Minimizar las probabilidades de que se generen emergencias que ocasionen pérdidas materiales y afectaciones a la integridad física y salud en general del personal.

Los principales emergencias potenciales identificadas son:

- Incendios y explosión (cortocircuitos eléctricos, materiales inflamables con alto riesgo de explosividad).
- Derrames (aceites y combustibles) que causen daño al medio ambiente
- Accidentes laborales (áreas o procedimientos de trabajo que pueden ocasionar daños físicos o afecciones a la salud a los trabajadores)

b) Alcance

- Para mitigación de riesgos de incendios se aplica lo siguiente:
 - Minimizar posibles generaciones de fuego o chispas que originen un incendio
 - Mantener las instalaciones eléctricas adecuadamente aisladas, protegidas y fijas, para minimizar riesgos de cortocircuitos.
 - Disponer de breakers térmicos automáticos que suspendan el abastecimiento de energía tan pronto se detecte una sobrecorriente (debida a potencial cortocircuito)
 - Disponer de equipos de detección y combate oportuno de incendios en su fase inicial
 - Mantener en estado operativo todos los extintores de incendios, según su tipo y en los sitios recomendados por el Cuerpo de Bomberos.
 - Aplicar las recomendaciones de prevención de incendios que emita anualmente el Cuerpo de Bomberos, durante las inspecciones previas a emitir el Permiso de Funcionamiento de la empresa.
 - Capacitación al personal sobre uso de equipo contra incendios y procedimientos de evacuación.
 - Dotar de señalización en áreas de alta peligrosidad con letreros de prohibiciones como la de no fumar o la de prohibición de propagación de llamas abiertas.
 - Estas sustancias deben almacenarse en un lugar seguro y protegido con cubiertas que impidan el ingreso de agua al lugar, y deberán estar elevados sobre la superficie a un solo nivel.
- Para mitigación de riesgos de explosiones se aplica lo siguiente:
 - Durante el abastecimiento de combustible se debe realizar cuando los equipos se encuentren fuera de funcionamiento.
 - Dotar de señalización en áreas de alta peligrosidad con letreros de prohibiciones como la de no fumar o la de prohibición de propagación de llamas abiertas.
 - Realizar un mantenimiento adecuado a la maquinaria y equipo.

- No sobrepasar la capacidad de los equipos durante su funcionamiento.
- Para mitigación de riesgos de derrames de aceite y combustible (diesel):
 - Durante el manipuleo de sustancias, se lo deberá realizar de manera cuidadosa y segura.
 - En áreas de almacenamiento y manipuleo de sustancias se deberá tener material adsorbente para controlar cualquier derrame que se pueda producir.
 - Restringir el uso de este tipo de material a personal no autorizado.
 - Dotar información acerca de recomendaciones por parte del fabricante.
- Para mitigación de riesgos laborales se aplica lo siguiente:
 - Realizar mantenimiento periódico de todos los vehículos de transporte, maquinaria, equipos y herramientas de la empresa, para garantizar su buen estado y seguridad a los operarios.
 - Uso de protección de equipo de seguridad personal obligatoria, correspondiente a la actividad que se esté realizando.
 - Acondicionar el área de producción ergonómicamente adecuada, con el objeto de asegurar que los operarios desarrollen sus actividades de manera segura.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Verificar prolijamente con frecuencia trimestral el estado de las instalaciones eléctricas en las distintas áreas de procesos.
 - Designar a un equipo de trabajo, para retirar el tanque de reserva de combustible fuera de las instalaciones, en el caso de no utilizarlo para abastecimientos futuros.
 - Llevar un registro de los mantenimientos de maquinaria, vehículos y herramientas.
 - Supervisar el uso obligatorio de el equipo de seguridad
 - Verificar que las instalaciones de la planta se encuentren siempre en óptimas condiciones.

6.2 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO DOMESTICOS

En el siguiente Inventario de Residuos, se muestra un desglose de todos los residuos generados y la disposición actual de los mismos, el cual es la base para proponer en Plan de Manejo de residuos sólidos:

**INVENTARIO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA EMPRESA
HORMIGONERA EQUINOCCIAL**

ORDEN	RESIDUO	PROCESO	CLASE	DISPOSICIÓN ACTUAL
1	Neumáticos usados	Taller de mantenimiento	RP*	Venta irregular
2	Chatarra	Taller de mantenimiento	inorgánico	Venta irregular
3	Tanques metálicos con residuos de aceite	Taller de mantenimiento	RP*	reuso en la empresa (señalización) y venta irregular
4	Lodo de hormigón	Planta de tratamiento	inorgánico	Reuso en la empresa (elab. Hormigón de menor resistencia)
5	Papel	Oficinas	orgánico	Incineración (no cumple condiciones técnicas)
6	Residuos Alimenticios	Comedor	orgánico	Incineración (no cumple condiciones técnicas)

* RP: Residuos Peligrosos

a) **Objetivo**

- Promover la limpieza y el orden en las instalaciones
- Facilitar su posterior embarque para reciclaje externo y/o recolección por parte del servicio de aseo público.
- Cumplir lo estipulado en el Art. 9.1-2 de las Guías de Prácticas Ambientales Generales.

b) **Alcance**

Se aplica a:

- Residuos de hormigón, generados en la planta de tratamiento.
- Residuos probetas de hormigón fracturadas, generadas en el proceso de análisis de resistencias.
- Chatarra, generada en el taller de mantenimiento de la maquinaria.
- Residuos menores generados en las actividades de limpieza general de las instalaciones, papel de oficina y residuos alimenticios.

6.2.1 GESTION

- **Minimización y separación en el origen**

- La minimización es aplicable en la empresa en el área de oficinas, donde el principal residuo es el papel, para el cual se deberá habilitar dos recipientes claramente identificados, en ellos se depositará el papel reutilizable y el papel que ya no se podrá seguir utilizando, para de esta manera reducir la cantidad de papel generado.
- Los residuos que se generan en cada proceso, se deberán separar independientemente unos de otros, de esta manera se podrá llevar un control de la cantidad de residuos generados para su posterior gestión y se evitará que los residuos se contaminen unos con otros.
- Se debe tratar en lo posible trabajar con maquinaria nueva y realizar mantenimientos periódicos, para llevar un control de la efectividad de las mismas y de esta manera reducir el volumen de residuos.

- **Reciclaje**

- La empresa enviará la chatarra a una gestora ambiental, la cual es la encargada de reciclar dichos residuos.
- De igual manera se enviarán a reciclar, aquellos tanques metálicos que se encuentran almacenados en el taller de mantenimiento sin ningún uso interno.

- **Reuso**

- Algunos tanques metálicos actualmente son utilizados dentro de la empresa para señalización temporal por motivos de construcción en la planta y para almacenar la basura proveniente de las oficinas.
- Las probetas de hormigón fracturadas, se continuarán utilizando para recubrir los exteriores de las instalaciones (adoquines). Cuando culmine esta actividad estas serán reutilizadas externamente.
- La empresa continuará elaborando hormigón de menor resistencia con el lodo proveniente de la planta de tratamiento.

6.2.1.1 Manejo de desechos sólidos no peligrosos

- **Almacenamiento temporal**

- HORMIGONERA EQUINOCCIAL actualmente dispone la chatarra, en el taller de mantenimiento. Esta sección se encuentra a la intemperie y la superficie no posee ninguna protección. Por esta razón se prevee designar una bodega con cubierta, e impermeabilización en la superficie, con espacio suficiente

para almacenar este residuo, el cual tendrá que almacenarse por separado en recipientes metálicos de 200 litros de capacidad (mitad inferior de tanque metálico reciclado de 55 galones de los empleados para envase de lubricantes de vehículos). Estos recipientes con un sistema de izaje superior que permite levantarlos con un montacargas o carretilla hidráulica.

- Las probetas de hormigón fracturado deberán almacenarse en la bodega del laboratorio, de manera ordenada hasta su posterior utilización por la empresa, esta sección deberá rotularse como "Área de almacenamiento de Probetas de Hormigón".
- El lodo proveniente de la planta de tratamiento, se almacenará en el área de almacenamiento de materia prima, y de esta manera facilitar el manejo del mismo para su utilización.
- El papel, residuos alimenticios y la basura proveniente de la limpieza de las instalaciones, se deberán separar en la fuente de generación para luego ser empacados herméticamente y enviados al contenedor principal, que deberá estar cerrado y protegido bajo cubierta, previo a su disposición al relleno sanitario.
- Todos los recipientes destinados para el almacenamiento de residuos domésticos, se emplearán recipientes metálicos de 15 a 20 litros de capacidad, los cuales llevarán en su interior fundas de polietileno del tamaño adecuado para facilitar la extracción de los residuos y su traslado al camión recolector y llevarán impresos los rótulos de acuerdo al tipo de residuo que corresponde, en letras de tamaño fácilmente legible (7.5 cm de alto).
- Adicionalmente deberán contar con tapas de protección y colocarse bajo cubierta.

• Entrega y Transporte

Los residuos desatinados a reciclaje externo deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

- Peso de los residuos, empleando para el efecto una balanza de plataforma de 500 Kg. de capacidad (precisión de medida de 1Kg).
- Embarque de los residuos en vehículos tipo camioneta o volquete empleando un montacargas o carretilla hidráulica, de manera que la operación sea segura.
- Registrar en un formato adecuado la fecha de embarque, el peso total, y el destinatario.

El transporte de estos residuos estará a cargo de la gestora ambiental o de HORMIGONERA EQUINOCCIAL, dependiendo del acuerdo al que lleguen las dos partes.

Los residuos destinados al relleno sanitario, serán transportados por la camioneta de la empresa, hasta que el servicio de recolección de basura del Municipio esté disponible para ese sector.

- **Disposición final**

- La empresa venderá la chatarra a una empresa fundidora para su posterior fundición.
- Las probetas de hormigón fracturadas, se continuarán utilizando para recubrir los exteriores de las instalaciones (adoquines). Cuando culmine esta actividad se venderá a personas interesadas en el producto.
- Se continuará elaborando hormigón de menor resistencia con el lodo proveniente de la planta de tratamiento.
- Todos los residuos provenientes del área de oficinas y de la limpieza de las instalaciones se dispondrán en el relleno sanitario de la ciudad de Quito, para su respectiva gestión.

c) **Responsables**

- **Coordinador del SBGA:**
 - Definir destinatarios y calendarios de entrega de residuos almacenados.
 - Mantener archivo de registros de embarques
 - Procesar la información sobre cantidades de desechos y porcentajes en relación a las cantidades de materias primas procesadas.
- **Empresa receptora de los desechos:**
 - Certificar la recepción de los desechos, mediante sello y sumilla en los registros de embarque
- **Responsable de limpieza general:**
 - Acompañar en el proceso de ingreso de vehículos para carga del material y guiarlos al sitio de almacenamiento de los desechos
 - Coordinar el apoyo del operador y su montacargas para el pesaje y embarque
 - Registrar la información del embarque y remitirla al coordinador del SGA
 - Acompañar durante la salida de los vehículos de embarque

6.2.1.2 Plan de Manejo de Residuos Peligrosos

a) **Objetivo**

- Plantear medidas de seguridad para su manejo interno y disposición final.
- Proponer alternativas de gestión para facilitar su manejo.

b) Alcance

Se aplica a aquellos residuos resultantes del mantenimiento de los vehículos que posee la empresa para transportar el material, como son: los tanques metálicos con aceite quemado, canecas con combustible y neumáticos usados.

Características de peligrosidad:

- Tanto los tanques metálicos con sobrante de aceite y los neumáticos usados son consideradas Residuos Peligrosos Inflamables, ya que por sus características químicas son capaces de producir fuego.
- **Almacenamiento temporal**
 - Los tanques metálicos con aceite, se los almacenará en la bodega del taller, herméticamente sellados, en una sección ventilada, bajo cubierta e identificados como peligrosos hasta el momento de su gestión final.
 - Los neumáticos que se encuentran en el taller de igual manera se acopiarán en la bodega del taller de manera ordenada y por separado, protegidos del sol y la humedad y se identificarán y etiquetarán.
- **Transporte**
 - HORMIGONERA EQUINOCCIAL, continuará destinando el embarque y transporte del aceite usado a la gestora ambiental BIOFACTOR, empresa que posee el permiso de movilización expedido por EMASEO, para realizar el traslado de este tipo de residuo.
 - El transporte de los tanques vacíos que se obtienen después de retirar el aceite de las instalaciones y que no se vayan a reusar dentro de la empresa, lo realizará la fundidora previamente contratada, la misma que deberá contar con el permiso de movilización respectivo.
 - Los neumáticos serán transportados por la empresa reencauchadora que se encargará de su gestión, la misma que contará con el permiso de movilización requerido.
- **Disposición final**
 - Los tanques vacíos que se obtienen después de retirar el aceite de las instalaciones, podrán seguir siendo utilizados por la empresa para señalización y como contenedores de basura, sin embargo es necesario que estos sean previamente lavados, para su posterior utilización. Pero aquellos que no se utilicen dentro de la empresa serán enviados a una fundidora para su posterior tratamiento.

- El aceite usado, se seguirá enviado a la Gestora Ambiental Biofactor.
- Los neumáticos serán enviados a una reencauchadora.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Definir destinatarios y calendarios de entrega de residuos peligrosos almacenados.
 - Mantener archivo de registros de embarques.
- Empresa receptora de los desechos:
 - Certificar la recepción de los desechos, mediante sello y sumilla en los registros de embarque
- Responsable de limpieza general:
 - Acompañar en el proceso de ingreso de vehículos para carga del material y guiarlos al sitio de almacenamiento de los desechos
 - Coordinar el apoyo del operador y su montacargas para el pesaje y embarque
 - Registrar la información del embarque y remitirla al coordinador del SGA
 - Acompañar durante la salida de los vehículos de embarque

7 PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

7.1 SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Puesto que los Recursos Humanos constituyen un factor fundamental para desempeño y desarrollo de la empresa, el SBGA incluye en esta línea de acción las medidas orientadas a mitigar o en lo posible eliminar accidentes y enfermedades laborales para sus trabajadores durante el desarrollo de sus actividades con el objeto de desarrollar óptimas condiciones de trabajo para sus empleados.

En cuanto a Seguridad Industrial se deberá cumplir con lo establecido en el "Código del Trabajo sobre el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo", en lo referente a Salud Ocupacional se tomará en cuenta lo establecido en el en el "Código del Trabajo sobre el Reglamento de Funcionamiento de Servicios Médicos de Empresas", con el objeto de cumplir con las estipulaciones legales vigentes.

7.1.1 ENTRENAMIENTO EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

a) Objetivo

Establecer medidas de seguridad para los empleados mediante el uso tanto de equipos de seguridad personal, procedimientos de operación como también de áreas, herramientas o maquinaria adecuadas para la ejecución de cualquier actividad, conforme se indica en el Art. 11 y Art.13 sobre las obligaciones de los empleadores y de los trabajadores del Reglamento de Seguridad y Salud.

b) Alcance

Este entrenamiento esta enfocado a todos los trabajadores en el área de producción desde su incorporación a la empresa y durante la permanencia dentro de la misma, con el objeto de evaluar constantemente el cumplimiento de lo establecido en este plan, con énfasis en áreas consideras de mayor peligro por las actividades que en estas se desarrollan.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Organizar, dirigir y planificar charlas de inducción sobre los reglamentos internos de la empresa.
 - Igualmente organizar, dirigir, planificar y evaluar las charlas de capacitación periódicas dictadas al personal, tomando en cuenta el tipo de actividad y las funciones que desempeñan dentro de la empresa.
 - Llevar un archivo de registros tanto de inducción como de capacitación periódica que se hayan desarrollado.
 - Poseer manuales con recomendaciones de uso dadas por el fabricante tanto de herramientas como de maquinaria que se utilice dentro de su sistema productivo.
 - Aplicar acciones correctivas pertinentes cuando estas sean necesarias, haciendo cumplir lo establecido en los reglamentos internos de la compañía.
 - Supervisar la aplicación de buenas prácticas de seguridad como el uso de equipo y procedimientos operacionales adecuados.
- Empleados o trabajadores:
 - Todos los trabajadores nuevos deberán participar en las charlas de inducción antes de incorporarse a sus actividades laborales.
 - Participar activamente durante las charlas de capacitación.
 - Después de haber asistido a los programas de capacitación dictaminados, ser responsables por sus actos y las consecuencias que estos pueden atraer por malas prácticas de seguridad como el uso de equipo de seguridad personal y malos procedimientos operacionales.

7.1.2 DOTACIÓN DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL

a) Objetivo

Es responsabilidad de la empresa dotar del equipo de protección personal y lugares ergonómicamente adecuados con el objeto de asegurar que desarrollen sus actividades de manera segura y cómoda, lo cual garantizará una mayor eficiencia en su producción. Así mismo el equipo de protección personal deberá cumplir con normas o estándares de seguridad tanto nacionales como internacionales.

De esta forma se da cumplimiento a los Num. 2, 3, 5 del Art. 11 sobre obligaciones de los empleadores del Reglamento de Seguridad y Salud.

b) Alcance

Esta enfocado a todo el personal que se encuentren operando o desarrollando sus actividades dentro del sistema productivo de la empresa, para esto, será de manera obligatoria el uso del siguiente equipo de protección personal:

- Trajes:
 - Incluyen pantalón y camisa manga larga de tela Jean
- Cascos:
 - Tipo I clase E, según norma ANSI Z 89.1
- Guantes:
 - De carnaza (cuero), para labores manuales
 - De nitrilo: para manejo de productos químicos
 - Dieléctricos: para conexiones eléctricas
 - De hilo: para operadores de maquinaria
- Botas:
 - De cuero (o caucho para trabajos en agua), con punta de acero y planta antideslizante (neopreno, polipropileno), según norma ANSI Z41.
- Protectores auditivos (ANSI S3.19):
 - Tipo tapón protección sencilla para intensidades sonoras de hasta 100 dB.
- Gafas de seguridad: (ANSI Z 87.1):
 - Deben incluir filtro de protección UV (luz ultravioleta)
 - Transparentes para uso interno y/o nocturno
 - Oscuras, para uso externo, tiempo soleado
- Mascarillas:
 - Sencillas y con filtro, en operaciones externas.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Identificar el tipo de equipo de protección personal necesario en cada una de las áreas de producción.
 - Asegurarse de que se dote al personal el equipo de protección personal necesario.
 - Cumplir y hacer cumplir, el uso de equipo de protección personal a todos los trabajadores dentro del área de trabajo.
- Personal:
 - Correcto y permanente uso del equipo de seguridad personal que le sea asignado.

7.1.3 DOTACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO APROPIADAS

a) Objetivo

Promover el desarrollo eficiente y seguro de las actividades, minimizando el riesgo de accidentes y/o enfermedades laborales atribuibles a equipos inadecuados. Así mismo destinar el uso de estos para la actividad específica que son diseñados o fabricados.

Estas medidas dan cumplimiento en lo pertinente a lo establecido en el Título III: aparatos, máquinas y herramientas del Reglamento de Seguridad y Salud.

b) Alcance

Está destinada a todas las áreas de producción donde se empleen equipos mecánicos (eléctricos o de combustión) y herramientas manuales.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Establecer el uso y alcance de cada herramienta y equipos con el propósito de que sean empleados para el trabajo específico para el cual fueron diseñadas.
 - Asegurarse de que se dote al personal de herramientas y equipos adecuados que cuenten con los correspondientes sistemas de seguridad.
 - Vigilar el uso apropiado de herramientas y operación de equipos.
- Personal:
 - Exigir que las herramientas que se van a utilizar se encuentren en buen estado.
 - Emplear de forma correcta herramientas y equipos

7.1.4 SEÑALIZACIÓN EN ZONAS DE MAYOR RIESGO

a) Objeto

La señalización de áreas es de suma importancia porque permite que los trabajadores puedan identificar un peligro de manera inmediata y que tome conciencia de que va a estar expuesto con algún peligro, de manera que pueda actuar con la prontitud necesaria para eliminar o minimizar los riesgos de accidentes.

Estas medidas dan atención a lo establecido en el Título V, Capítulo VIII: Señales de seguridad del Reglamento de Seguridad y Salud

b) Alcance

La señalización está enfocada a los siguientes aspectos:

- Paradas y prohibiciones
- Equipos de lucha contra incendios
- Atención Peligro
- Situación de seguridad (salidas de emergencias)
- Primeros auxilios
- Señales de obligación
- Indicaciones

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Implementar medidas de señalización en la empresa tanto en el área administrativa como también el área de producción.
 - Dictaminar charlas de capacitación sobre las diferentes tipos de señales y significado de las mismas.
- Personal:
 - Asistir de manera obligatoria a las charlas de capacitación sobre señalización.
 - Cumplir y hacer cumplir a sus compañeros de trabajo sobre las indicaciones dadas acerca de la señalización.

7.1.5 OPERACIÓN ADECUADA DE MAQUINARIA

a) Objetivo:

Cumplir las disposiciones de seguridad laboral constantes en el "Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas" (R.O. No. 253 del 9 de febrero de 1998).

b) Alcance:

Se incluyen las principales medidas específicas aplicables a la actividad de la empresa:

- Art. 45: Maquinaria pesada – precauciones generales de seguridad:
 - Se evitará estacionar la maquinaria en áreas de circulación
 - No trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria para evitar atropellos o golpes
 - No dormir ni comer a la sombra de la maquinaria
 - Las máquinas de movimiento de tierras estarán equipadas con señalización acústica de marcha atrás
 - No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas hasta que se hayan tomado las medidas de protección contra contactos eléctricos
 - Se prohíbe el transporte de personas sobre máquinas.
- Art. 46: Implementos de seguridad en maquinaria:
 - Dos faros de marcha adelante y retroceso
 - Servofreno y freno de mano
 - Bocina y faro de retroceso
 - Un extintor a cada lado de la cabina del operador
 - Pórtico de seguridad anti vuelco y anti impacto
- Art. 47: Inspecciones preventivas en maquinaria:
 - Motor
 - Sistemas hidráulicos
 - Sistema de frenos
 - Sistema eléctrico y luces
 - Presión y estado de neumáticos
- Art. 49: Manejo y utilización de máquinas y equipos:
 - Apagar el motor previa cualquier actividad de reabastecimiento de combustible, mantenimiento o reparaciones menores
 - No abandonar maquinaria o equipos con el motor en marcha
- Art. 51: Seguridad en el manejo de camiones para movimiento de tierras
 - No se circulará con la caja izada luego de la descarga
 - De ser necesario, la carga debe ser regada con agua para evitar la producción de polvo
 - No se sobrepasará la capacidad de carga
 - Se prestará especial atención a la presión de los neumáticos y mantenimiento del sistema de frenos.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA:
 - Vigilar el cumplimiento por parte de los operarios, las medidas para la operación de maquinaria.
- Personal:
 - Cumplir y hacer cumplir a sus compañeros de trabajo dichas medidas.

7.1.5 CHEQUEOS MÉDICOS PERIÓDICOS

a) Objeto

Identificar las enfermedades profesionales a las que los trabajadores pueden estar expuestos, detectando oportunamente potenciales dolencias y enfermedades, de manera que logren tratarse antes de que existan afectaciones mayores a la salud.

Con esta medida, se cumple en lo pertinente lo establecido en el Título I, Art. 11. Num. 6, del Reglamento de Seguridad y Salud.

b) Alcance

Está enfocado a todo el personal dentro de la compañía tanto a los que pertenecen al área administrativa como a los que se encuentran en el área de producción, se deberán realizar chequeos médicos periódicos por lo menos una vez al año, los mismos que consistirán en:

- Chequeo médico general (que incluyen un examen físico y examen de laboratorio)
- Revisión médica particular, según las actividades específicas que desarrolla el trabajador y potenciales afectaciones producto de las actividades laborales que realiza.

Estos chequeos médicos se efectuarán empleando los servicios del IESS al que se encuentra afiliado el personal.

c) Responsables

- Coordinador del SBGA.
 - Apertura de ficha médica ocupacional al momento de ingreso de los trabajadores.
 - Si la empresa cuenta con una cantidad superior a los 100 empleados se deberá disponer de un área de enfermería.
 - Elaborar con el Departamento de Personal una programación anual para realizar el chequeo médico.

Anexo No. 9.0.1

PLAN DE SEGUIMIENTO

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

MEDIDAS DE SEGUIMIENTO A LOS PLANES AMBIENTALES OPERATIVOS DE LA EMPRESA

PLAN OPERATIVO:	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES		
MEDIDAS DEL PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE ACEPTACION	FUENTE DE VERIFICACION
PREVENCION DE LA CONTAMINACION DEL AIRE			
Implementación de un nuevo sistema de filtración en el silo de la tolva de almacenamiento de cemento.	Observación en la fuente	>=80%	Factura de compra del equipo
Proporcionar facilidades operativas para monitoreo en silo de la tolva de almacenamiento de cemento.	Observación en la fuente	>= 80%	Reportes fotográficos.
Protección en el transporte y riego del área de recepción y almacenamiento de materia prima	Observación de los procedimientos	>=90%	Factura de compra de cobertores y mangueras
Completar la reforestación en los linderos del predio	Observación en la fuente	>=80%	Reportes fotográficos
Lastrado temporal y adoquinado definitivo en vías de circulación interna.	Observación en la fuente	>=80%	Reportes fotográficos
Mantenimiento al del sistema de combustión del generador eléctrico.	Número de mantenimientos anuales	>= 1	Reportes de mantenimiento y/o facturas de pago
PREVENCION DE LA CONTAMINACION DE DESCARGAS LIQUIDAS			
Neutralización de Potencial de Hidrógeno (pH)	valor de pH, dentro de los límites permisibles que exige la norma	>= 100%	Reportes de caracterización
PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL POR EMISIONES DE RUIDO			
Utilización del equipo de seguridad auditiva	Verificación del uso de tapones de oídos	>=90%	Fotografías de operarios con protección auditiva.

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

MEDIDAS DEL PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE ACEPTACION	FUENTE DE VERIFICACION
MITIGACION DE RIESGOS DE EMERGENCIAS			
Minimizar Riesgos de generación de incendios			
Instalaciones eléctricas adecuadas	Número anual de reportes de fallos o problemas relacionados	<= 2	Reportes de mantenimiento y/o facturas de pago
Disponer de breakers automáticos para suspensión de energía en sobrecargas	% de circuitos eléctricos con protecciones automáticas	100%	Reporte de Inspección trimestral a tableros de comando
Mantener fuera del área de influencia procesos que generen chispas.	Número anual de incumplimientos temporales	<=2	Inspecciones diarias a las áreas de procesos
Equipos de detección y combate de incendios			
Detectores de humo en áreas críticas	Número de áreas críticas con detectores	Todas	Reporte de Inspecciones trimestrales
Extintores según recomendaciones de Cuerpo de bomberos	Número de extintores y estado operativo	Todos los extintores en estado operativo	Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos, Reporte de Inspecciones trimestrales

2/4

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

MEDIDAS DEL PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE ACEPTACION	FUENTE DE VERIFICACION
Aplicación de recomendaciones específicas de Cuerpo de Bomberos	Porcentaje de recomendaciones implementadas	>90%	Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos, Reporte de Inspecciones trimestrales
Minimizar riesgos de explosiones			
Vehículo de abastecimiento efectúa carga con motor apagado	Número incumplimientos mensuales	<=1	Inspecciones periódicas
No se permite fumar en el área durante la carga.	Número incumplimientos mensuales	<=1	Inspecciones periódicas
Mantener herméticamente cerrada la boca de las canecas para restringir su utilización por parte de personal no autorizado.	Número incumplimientos mensuales	<=1	Inspecciones periódicas
Minimizar riesgos laborales			
Mantenimiento de la maquinaria, equipos, herramientas y vehículos de transporte	Número de mantenimiento mensual	>=1	Reportes de mantenimiento
Uso de protección de equipo de seguridad personal.	Verificación del uso de equipo de seguridad	>=90%	Fotografías de operarios con protección de equipo de seguridad
Mantener el área de producción en buenas condiciones para el desempeño laboral	Observación en la fuente	>90%	Encuestas realizadas a los operarios

3/4

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

MEDIDAS DEL PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE ACEPTACION	FUENTE DE VERIFICACION
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
Clasificación y almacenamiento temporal interno			
Características de los recipientes	% de recipientes adecuados	>=90%	Reporte de inspecciones trimestrales
Disposición final			
Reciclaje de residuos metálicos y neumáticos	% de residuos reciclados	>=100%	Reportes de reciclado y/o facturas de ventas

4/4

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

MEDIDAS DE SEGUIMIENTO A LOS PLANES AMBIENTALES OPERATIVOS DE LA EMPRESA

PLAN OPERATIVO:

MEJORAMIENTO DE LA GESTION AMBIENTAL

MEDIDAS DEL PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE ACEPTACION	FUENTE DE VERIFICACION
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL			
Entrenamiento en labores específicas del cargo	% de trabajadores con entrenamiento cumplido	>=90%	Carpetas de documentos personales; hoja de inducción
Dotación de implementos de seguridad personal	% de trabajadores con equipos de seguridad personal	>=90%	Inspecciones diarias a las áreas de procesos; facturas de compras de implementos
Dotación de equipos y herramientas apropiados	% de equipos y herramientas en condiciones operativas apropiadas	>=100%	Reporte de Inspección trimestral a equipos y herramientas
Señalización de áreas de mayor riesgo	Número de letreros que se mantienen en condiciones apropiadas	>=80%	Reporte de Inspección trimestral a señalización
Chequeos médicos periódicos	% de personas con afectaciones de origen laboral	>=90%	Reportes de atención médica
COMUNICACIÓN INTERNA			
Capacitación y motivación general	% de eventos planificados al año efectivamente realizados	>= 50%	Reportes de eventos efectuados
Entrenamiento ante emergencias	% de eventos planificados al año efectivamente realizados	>= 75%	Reportes de eventos efectuados

1/2

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

MEDIDAS DE SEGUIMIENTO A LOS PLANES AMBIENTALES OPERATIVOS DE LA EMPRESA

PLAN OPERATIVO:

MONITOREO

MEDIDAS DEL PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE ACEPTACION	FUENTE DE VERIFICACION
EMISIONES GASEOSAS DE FUENTES FIJAS Frecuencia de caracterizaciones para el generador eléctrico, si sobrepasa las 60 horas de funcionamiento. Cumplimiento de parámetros Presentación a la entidad de seguimiento	Número semestral de caracterizaciones Elementos contaminantes dentro de rangos permitidos Fecha de presentación	≥ 2 Todos Durante el mes de noviembre de cada año	Reportes de caracterizaciones y/o facturas de pagos Reportes de caracterizaciones Oficio de presentación a la entidad de seguimiento
Frecuencia de caracterizaciones de material particulado en fuente fija y en linderos del predio Cumplimiento del parámetro Presentación a la entidad de seguimiento	Número anual de caracterizaciones Elemento contaminante dentro del rango permitido Fecha de presentación	≥ 1 $\geq 100\%$ Durante el mes de noviembre de cada año	Reportes de caracterizaciones y/o facturas de pagos Reportes de caracterizaciones Oficio de presentación a la entidad de seguimiento
MONITOREO DE EMISIONES DE RUIDO DE FUENTES FIJAS Frecuencia de caracterizaciones Cumplimiento de parámetro Presentación a la entidad de seguimiento	Número anual de caracterizaciones Nivel de ruido dentro de los rangos permitidos Fecha de presentación	≥ 4 $\geq 100\%$ Durante el mes de noviembre de cada año	Reportes de caracterizaciones y/o facturas de pagos Reportes de caracterizaciones Oficio de presentación a la entidad de seguimiento

CONSULTPIEDRA Cia. Ltda.

MEDIDAS DEL PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE ACEPTACION	FUENTE DE VERIFICACION
DESCARGAS LIQUIDAS AL ALCANTARILLADO			
Frecuencia de caracterizaciones	Número anual de caracterizaciones	>=4	Reportes de caracterizaciones y/o facturas de pagos
Cumplimiento de parámetros	Elementos contaminantes dentro de rangos permitidos	Todos	Reportes de caracterizaciones
Presentación a la entidad de seguimiento	Fecha de presentación	Durante el mes de noviembre de cada año	Oficio de presentación a la entidad de seguimiento
RESIDUOS SÓLIDOS			
Clasificación y cuantificación	recipientes etiquetados	>=80%	Ficha de generación de residuos
Control de la disposición final	envío de los residuos a gestoras ambientales certificadas	>=80%	Registro de una breve descripción del tratamiento aplicado a cada residuo

2/2

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

MEDIDAS DEL PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	CRITERIO DE ACEPTACION	FUENTE DE VERIFICACION
COMUNICACIÓN EXTERNA			
Con los clientes: Encuestas anuales para conocer problemas ambientales con producto enviado.	Número de encuestas anuales	>=1	Registros de encuestas realizadas.
Con los proveedores: Establecer acuerdos de devolución de materia prima en que no cumplan requisitos establecidos.	Cantidad de materia prima devuelta	>=70%	Registro de devolución de materia prima.
Coordinar el retorno de envases de aceite a los proveedores	Disminución de tanques de aceite en la planta,	>=80%	Registro de envío de tanques al proveedor.
Con los vecinos: Encuestas sobre molestias ocasionadas por la operación de la empresa.	Número de encuestas semestrales	>=1	Registros de encuestas realizadas.
Con la comunidad del sector:			
Facilitar el acceso a las instalaciones a estudiantes de escuelas o colegios.	Número de instituciones educativas que han ingresado a la empresa	>=1	Registros de visitas a la planta
Colaborar en los eventos culturales y deportivos que se organicen en el sector.	Numero de eventos planificados al año	>=1	Informes de participación en eventos sociales.

2/2

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

Anexo No. 9.0.2

**CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE ACONDICIONAMIENTOS A LAS
INSTALACIONES Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA**

CONSULTPIEDRA Cía. Ltda.

ANEXO II AUDITORIAS AMBIENTALES REALIZADAS

ENTIDADES DE SEGUIMIENTO DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO			
PROCESO: Seguimiento a la Ejecución del PMA		DOCUMENTO: LVP-Lista de Verificación de Cumplimiento del PMA	
RAZÓN SOCIAL: HORMIGONERA EQUIINOCCIAL	R.E.: 119R-AZD	CÓDIGO PMA: CPMA-003-0119R-AZD	FECHA RECEPCIÓN PMA:
TÉCNICO RESPONSABLE: Nestor Mendoza			FECHA DE VISITA: 27/01/2010



0028-ES

1. EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

No.	Actividad Planteada en el PMA	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Calif.	Hallazgos
3.3. Programa de Prevención y Reducción de la Contaminación producida por:					
3.3.1. Emisiones gaseosas de Añetas, Gas de combustión y de procesos					
1	1. Chequeo trimestral del filtro y cambio del mismo cuando se encuentre deteriorado	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro electrónico sobre mantenimiento y cambios del filtro, limpieza de filtro el 13/01/2010, ajuste de las bases 15/02/2010, y se realizó el cambio 16 filtros realizado el 10/06/2010 y 14 de agosto de 2010 se revisó el sistema de filtros para lo cual se abre la compuerta y se determina el estado de filtros, realizado por el ayudante de laboratorio.
2	2. Mantenimiento trimestral del sistema de combustión del generador eléctrico	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro de mantenimiento del generador realizado por el Sr. Sisa, se ha realizado limpieza del motor y pruebas de funcionamiento, realizado el 8/10/2010.
3	3. Riego de material pétreo (se ejecuta esta actividad todos los días, el riego se lo hace a medio día, dependiendo de factores como el clima, stock y la producción; se utilizará como medios de verificación: registros)	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro de riego de material pétreo diariamente, realizado hasta el 27 de octubre de 2010, en estos últimos días no se ha realizado debido a que ha llovido, por lo que se indica que no es necesario, en el registro se indica que se ha regado, se indica el día que ha llovido, o si ha existido material o no
4	4. Realizar la revisión técnica vehicular con frecuencia semestral con CORPAIRE	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presentan los comprobantes de revisión de los vehículos correspondientes a este periodo: mxer PSQ0647, PSQ0707, PSQ0640, Tanquero PSB2940, Plataformas PRC0453 y PQT0485 realizados en junio de 2010, fentan 4 vehículos para la fecha esta vigentes hasta diciembre del 2010.
3.1.2. Descarga final de residuos sólidos no domésticos					
1	1. Elaborar el instructivo para la neutralización permanente del pH	15/06/2009	30/06/2009	E	Calificado con A en el 501
2	2. Neutralización permanente del potencial de hidrogeno (pH). (Tomando en cuenta que el caudal depende de la producción, pues esta es relativa, se hace un control diario de pH al inicio de la producción, procediendo a hacer los ajustes necesarios en el dosificador, el mismo que esta determinado por un sistema de gota por minuto, se utilizará formularios como medios de verificación)	15/06/2009	15/06/2011	A	Se verificó en sitio que se dosifica ácido nítrico permanentemente de acuerdo a lo establecido en el instructivo, se presenta registros electrónicos del control de pH diario
3.1.3. Emisiones de ruido y vibraciones					
	En caso de realizar actividades operativas en la noche se debe llevar un registro	15/08/2010	15/06/2011	E	Se presenta cronograma de trabajo en los que se registra el número de metros cúbicos que se despaquetan, la hora en que sale de la Hormigonera, y la hora en la que ingresa a la obra, los cronogramas son diarios, se revisó los cronogramas y se verifica que se comienza a trabajar a las 6:30 hasta las 18:00, no se ha trabajado en la noche
3.2. Programa de manejo de Residuos, desechos sólidos no domésticos					
3.2.1. Procedimientos internos para recolectar, almacenar, embalar, etiquetar, almacenar y transportar residuos					
1	1. En el Área de almacenamiento temporal de tanques que contienen aceites y filtros usados se implementará un piso impermeable de hormigón con un bordillo perimetral de 0,20m de altura que actúe como cubeto, para confinar potenciales derrames de aceite de los tanques almacenados. El volumen del cubeto será de al menos el 110% del volumen máximo de aceites almacenados	15/06/2009	15/06/2010	A	Se verificó en sitio que se mantiene en buenas condiciones el cubeto (piso impermeabilizado y bordillo)
	En el Área de almacenamiento y tanques de aceites y solventes nuevos, se implementará un piso impermeable de hormigón con un bordillo perimetral de 0,20m de altura que actúe como cubeto, para confinar potenciales derrames de aceite de los tanques almacenados. El volumen del cubeto será de al menos el 110% del volumen máximo de aceites y solventes almacenados	15/06/2009	15/06/2010	A	Se verificó en sitio que se mantiene en buenas condiciones el cubeto (piso impermeabilizado y bordillo)
	Llevar registro de la cantidad de generación de residuos sobre las actividades de la empresa. De acuerdo al tipo de Residuo se llevará un registro de generación por cada una: Aceite usado: La cuantificación en volumen interna se la realizará por tanques de 55 gal por unidad. Filtros la cuantificación interna se lo realizará por tanques de 55 gal por unidad. Wipes la cuantificación interna se lo realizará por tanques de 55 gal por unidad, los mismos transportados en sacos de textil plástico o polietileno. Baterías, la cuantificación interna se lo realizará por unidades cuando estos sean inadecuados para reencachar o ya no funcionan como neumáticos. Neumáticos: la cuantificación interna se lo realizará por unidades cuando estos emergentes lo registrará mensualmente dependiendo del número de waxes (volquetes) que llevan estos desechos.	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro electrónico de generación de residuos, ubicado en el computador del Ing. Stalin Serrano en el que se verifica los siguientes datos: 1. Aceite usado, se registra el volumen 5 galones 2. Guantes contaminados, no se tiene almacenado hasta el momento 3. Filtros usados, no se tienen almacenados hasta el momento 4. Llantas, se tienen almacenadas 20 llantas 5. Lodos almacenados 250 ton 6. Baterías, no se tienen baterías acumuladas
3.2.2. Recipientes, equipos, rutas, señalizaciones que operarán emplearse para el manejo de residuos					
1	1. Los residuos provenientes del área de oficinas, limpieza de las instalaciones y residuos domésticos se envían con el recolector con frecuencia quincenal	15/06/2009	15/06/2011	A	Se entrega a EMASEO
2	2. Mantenimiento de la infraestructura señalización de las áreas de almacenamiento de desechos y almacenamiento de tanques	15/06/2009	15/06/2010	A	Se verificó en sitio que se tiene señalizadas las áreas y recipientes de almacenamiento de residuos
3.2.3. Hojas de seguridad para el transporte de residuos (de acuerdo con sus diferencias)					
1	1. Elaboración de hojas de seguridad para los RIPS (wipes y filtros) las que estarán disponibles para el transportista.	07/01/2009	30/09/2009	A	Se cuenta con las hojas de seguridad de filtros y wipes
2	2. Notificar a la ES con 8 días de anticipación cuando se proceda a realizar el transporte de RIPS (wipe y filtros)	15/06/2009	15/06/2011	A	Se informó el 13 de octubre de 2010 sobre la disposición del 21 de octubre del 2010 mediante correo electrónico a la ES.
3	3. Realizar el transporte de residuos con un gestor calificado por la DMA o con vehículo que cumple los requerimiento de la Norma INEN 2266	15/06/2009	15/06/2011	A	Se realizó la disposición final con INCINEROX realizada el 21 de octubre de 2010
3.2.4. Capacitación que deberá recibir las personas que laboran en instalaciones, establecimientos o actividades donde se maneja residuos					
1	1. Manejo de residuos	01/03/2010 01/03/2011	30/03/2010 30/03/2011	A	Se ha realizado el manejo de residuos, se almacenan en sitios señalizados para el tipo de residuo
3.2.5. Política de destino de residuos					
1	1. Tanques con residuos de aceites o plastificante serán utilizados para las reparaciones internas de la empresa, señalización y almacenamiento de residuos y las actividades antes señaladas)	15/06/2009	15/06/2011	A	Se verificó en sitio que se los reutiliza para colocación de techos
2	2. Las baterías serán entregadas al gestor ambiental autorizado una vez por año o cuando sea necesario	15/06/2009	15/06/2011	E	No se han entregado baterías en este periodo.
3	3. Los neumáticos usados se enviarán a una reencachadora dos veces al año o cuando las circunstancias lo ameriten. Si los neumáticos se encuentran deteriorados y de no poder ser reencachados se enviarán a un gestor para su debida disposición.	15/06/2009	15/06/2011	A	Se han enviado 7 llantas a Durallanta en 9 de junio, 4 llantas el 27/07/2010 y 4 llantas el 3/08/2010, se presentan órdenes de trabajo

LVP-Lista de Verificación del PMA

ENTIDADES DE SEGUIMIENTO					
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO					
PROCESO:	Seguimiento a la Ejecución del PMA			DOCUMENTO:	LVP-Lista de Verificación de Cumplimiento del PMA
RAZÓN SOCIAL:	HORMIGONERA EQUINOCCIAL	R.E.:	119R-AZD	CÓDIGO PMA:	FECHA RECEPCIÓN PMA:
TÉCNICO RESPONSABLE:	Nestor Mendoza			CPMA-003-0119R-AZD	FECHA DE VISITA: 27/01/2010
					002R-ES

1. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
No.	Actividad Planteada en el PMA	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Calif.	Hallazgos
4	Los filtros de aceite o wipos, serán enviados con un gestor autorizado una vez por trimestre cuando lo amerite. En el caso de que la cantidad generada amerite realizar tal procedimiento.	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro de entrega a INCINEROX 400 kg de filtros, wipos 120 kg el 21 de octubre de 2010
5	El aceite usado se entregará a Biofactor una vez por trimestre o cuando lo amerite	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta Formulario de recepción de aceites del 30 gal del 23/09/2010, 80 gal del 01/09/2010, 65 gal del 26/07/2010 y 90 gal del 27/05/2010 entregados a BIOFACTOR
6	La chatarra se utilizará para el mantenimiento de los mixers	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta factura de venta de 1.7 toneladas a ANDEC del Ecuador el 22 de abril del 2010
7	El lodo que es resultado de los procesos de producción son recolectados y transportados para su disposición final a un botadero autorizado cuando lo amerite	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registros de entrega a escombrera de 264 ton del 12 de mayo, 13 de junio 271 ton, el 30 de julio 249.9 y el 17 de septiembre 241.2 ton, se presentan Tickets para ingresos a escombrera San Miguel y Nuevo Amanecer, se realizan 150 viajes diarios en cada entrega, se pesa en la balanza de la empresa y se cuantifica.
8.3.	Plan de contingencia y atención a emergencias ambientales				
8.3.1.	Los procedimientos de prevención, control y corrección de contingencias y emergencias ambientales				
1	Poner en conocimiento al personal sobre el plan de contingencias y realizar un simulacro anual	01/02/2010 01/02/2011	28/05/2010 28/05/2011	E	Calificado con A en el seguimiento anterior
2	Actualización de la brigada de emergencia (se realizará la actualización para que los integrantes de esta tengan una capacidad de respuesta rápida y saber guiar al personal interno o externo de la empresa ante cualquier situación de emergencia; se realizará cuando exista reemplazo de personal o cuando lo amerite)	15/06/2009	15/06/2011	E	Calificada con A en el seguimiento anterior
3	Mantener actualizado el certificado del cuerpo de bomberos	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo a Disposición No 33 de la S.A. no se debe auditar las actividades relacionadas con documentos habilitados. Se ha realizado la inspección por parte de los bomberos el 13/07/2010, en el que se indica que ha sido aprobado.
4	Colocar señalización de las rutas de evacuación y de punto de encuentro	15/06/2009	15/06/2011	A	Se verificó en sitio que se cuenta con señalización de rutas de evacuación
5	Realizar la evaluación de simulacros y en función de los resultados actualizar el plan de contingencias	01/03/2010 01/03/2011	30/05/2010 30/05/2011	E	Calificado con A en el seguimiento anterior
6	Recarga anual de extintores	01/03/2010 01/03/2011	01/04/2010 01/04/2011	A	Se presenta factura de recarga de 10 extintores realizado por la empresa SOLEQUIP en abril del 2010
8.3.2.	Los detalles de las actividades específicas que se tienen que cumplir en los casos de emergencias, accidentes y/o riesgos ambientales no previstos				
1	Aplicar los procedimientos detallados en el plan de contingencias	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Stalin Serrano no se han producido emergencias durante este periodo
8.3.3.	Un plan de comunicación, en donde se incluyan los mecanismos de coordinación con instituciones de respuesta inmediata				
1	En el caso de presentarse una emergencia entregar a la ES el informe preliminar dentro de las 24 h posteriores al suceso y el informe detallado dentro de las 72 h después del suceso	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Stalin Serrano no se han producido emergencias durante este periodo
8.3.4.	Medidas de remediación y compensación ambiental				
1	Aplicar lo descrito en plan de remediación y/o compensación al momento que se presente una contingencia. Si se presentara a futuro una contingencia o emergencia dentro de la empresa y su esta ocasionar daños a terceros o al medio ambiente, previa evaluación realizada por profesionales independientes respecto de la responsabilidad de la empresa, de ser este el caso se acordará con los afectados los términos de la compensación	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Stalin Serrano no se han producido emergencias durante este periodo
8.4.	Programa de monitoreo ambiental				
8.4.1.	Emissiones gaseosas de fuentes fijas de combustión y de procesos				
1	Registrar el tiempo de uso del generador eléctrico marcado por el horómetro, ya que su tiempo de funcionamiento no supere las 60 horas semestrales, razón por la cual no es necesario realizar las caracterizaciones de emisiones gaseosas	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro de horas de funcionamiento del generador con horómetro se verifica que en el segundo semestre del 2009 ha funcionado 16 horas y en el periodo de enero a mayo de 2010 no ha funcionado, la lectura actual es 44.4.4. en julio del 2010, después de eso del equipo dejó de funcionar, se presenta el horómetro cambiado, que marca 44.4 horas, se cambio el horómetro el 10 de julio, se presenta Informe Técnico de Electromecánica Recoros sobre la Instalación del horómetro CTP digital serie 981490 ha comenzado a funcionar de cero, y hasta el momento tiene registrado 10.3 horas.
	El horómetro debe ser calibrado una vez por año	01/02/2010 01/02/2011	31/03/2010 31/03/2011	E	La fecha está vigente, debido a que se ha instalado en mayo de 2010 un nuevo horómetro
	En el caso de que se sobrepase las 60 horas de uso, se tendrá que realizar obligatoriamente el monitoreo semestral (2 por año) de emisiones gaseosas	15/06/2009	15/06/2011	E	No ha sobrepasado las 60 horas/semestre, ha funcionado 11.3 horas
8.4.2.	Descarga líquida residual no doméstica: facilidad de descarga no doméstica				
1	Realizar el monitoreo trimestral (4 veces por año) con un laboratorio calificado por la DMA y presentar los resultados a la ES en el mes de noviembre de cada año. Los parámetros deben monitorearse de acuerdo con el anexo D del artículo 9 de la norma técnica de la DM 213 (dic-feb, mar-may, jun-ago, sep-nov)	01/06/2009 01/09/2009 01/12/2009 01/03/2010 01/06/2010 01/09/2010 01/12/2010 01/03/2011 01/06/2011	31/08/2009 30/11/2009 28/02/2010 31/05/2010 31/08/2010 30/11/2010 28/02/2011 31/05/2011 31/08/2011	A	Se presenta informe de la descarga líquida realizado el 13 de mayo de 2010 y 25 de agosto de 2010 (ver A 0233-10 y A 0378-10) realizado por EISMATER, se determina que están dentro de LVP entonces los parámetros
8.4.3.	Residuos, desechos sólidos no domésticos y/o peligrosos				
1	Reportar a la ES caracterización de residuos sólidos en el formulario AA09 en el mes de noviembre de cada año.	15/06/2009	15/06/2011	E	fecha vigente
8.4.4.	Ámbitos de ruido y vibración, monitoreo de ruido al ambiente exterior, métodos, personal, puntos de control y referenciales				
1	Se realizará monitoreo de ruido nocturno, solo en caso que funcionen en horarios nocturnos de manera trimestral	15/06/2009	15/06/2011	E	Se presenta cronograma de trabajo en los que se registra el número de metros cúbicos que se despachan, la hora en que sale de la Hormigonera, y la hora en la que ingresa a la obra, los cronogramas son diarios, se revisó los cronogramas y se verifica que se comienza a trabajar a las 6:30 hasta las 18:00, no se ha trabajado en la noche
8.5.	Plan de seguimiento de las actividades propuestas en el Plan de Manejo Ambiental				

LVP-Lista de Verificación del PMA

7 de 7

ENTIDADES DE SEGUIMIENTO DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO			
PROCESO:	Seguimiento a la Ejecución del PMA		
RAZÓN SOCIAL:	HORNIGONERA EQUINOCCIAL	R.E.:	119R-AZD
TÉCNICO RESPONSABLE:	Nástor Mendoza	CÓDIGO PMA:	CPMA-003-0119R-AZD
		FECHA RECEPCIÓN PMA:	27/01/2010
		FECHA DE VISITA:	27/01/2010



1. EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
No.	Actividad Planteada en el PMA	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Calif.	Hallazgo
3.7.1. Actividad de Seguimiento según Cronograma					
1	Realizar el seguimiento del PMA trisemestral (en el primer trimestre de cada año), en los que se evalúa el cumplimiento del PMA, para ello se utilizará los formatos incluidos en el plan, en el que además se deberá generar los indicadores de acuerdo a las frecuencias establecidas en el PMA.	15/04/2009	15/06/2011	A	Se presenta lista de chequeo de las actividades del PMA en el que se evalúa el cumplimiento de cada una de las actividades realizadas el 15/04/2010, se presenta listado de los indicadores.
2	Mantener actualizados al IDH e ICUS	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo a Disposición no 32 de la S.A. no se debe auditar las actividades relacionadas con documentos habitantes.
3	Informar a la DMA y a la ES sobre cualquier cambio en los procesos e maquinaria realizada	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Stalin Serrano no se han modificado procesos ni cambios de equipos.
3.8. Plan de Relaciones Comunitarias					
3.8.1. Mecanismos de participación					
	* En caso de existir algún problema o contingencia con los vecinos del lugar, se analizará la problemática, en reunión conjunta, para determinar la causa y proponer soluciones factibles a fin de continuar las buenas relaciones de vecindad.	2010/06/15	2011/06/15	E	De acuerdo con el Ing. Stalin Serrano no han existido denuncias, quejas ni reclamos durante el periodo auditado.
	* En el supuesto caso de presentarse alguna denuncia se procurará dar cumplimiento al acuerdo llegado en la reunión conjunta.	2010/06/15	2011/06/15	E	De acuerdo con el Ing. Stalin Serrano no han existido denuncias, quejas ni reclamos durante el periodo auditado.
	* Establecido cualquier otro acuerdo o solución al problema por la denuncia presentada, se realizará el correspondiente seguimiento al cumplimiento del acuerdo, a fin de reestablecer las buenas relaciones comunitarias.	2010/06/15	2011/06/15	E	De acuerdo con el Ing. Stalin Serrano no han existido denuncias, quejas ni reclamos durante el periodo auditado.
3.8.2. Información y capacitación					
3.8.3. Convención con la comunidad del área de influencia					
3.7. Plan de seguridad industrial y salud ocupacional					
3.7.1. Medidas de prevención de riesgos, accidentes y enfermedades ocupacionales					
3.7.2. Realce de control de accidentes, accidentes e enfermedades ocupacionales					
3.8. Plan de capacitación, capacitación y educación					
3.8.1. Capacitación con acciones sociales internos y externos					
1	Aplicación de medidas propuestas en el plan de comunicación interna (trabajadores) Anuncio en la programación general por medio de anuncio en la cantinera general	15/06/2009	15/06/2011	A	Se mantiene información de la cantinera
1	Aplicar el Plan de Capacitación con las siguientes frecuencias Manejo de existencias	01/03/2010 01/03/2011	30/05/2010 30/05/2011	E	Calificado en el numeral 5.3.1.1
3.7.3. Comunicación y educación de la comunidad de influencia directa					
	De acuerdo se propone en el plan de comunicación externa en: relaciones con la comunidad del sector, facilitar visitas educativas de colegios y universidades. La empresa está dispuesta a facilitar visitas técnicas con el fin de que sectores interesados de la ciudadanía puedan observar los procesos de producción, los mismos que cumplen la normativa vigente para no contaminar el ambiente	15/06/2009	15/06/2011	A	Se facilitó el ingreso de estudiantes de la Universidad Católica, para realizar una visita técnica a las instalaciones realizadas el 15/06/2010, se presenta solicitud realizada por la Universidad Católica para realizar la visita técnica del 1 de septiembre de 2010.

2. DETERMINACION DE NO-CUMPLIMIENTOS	
PLAZO MAXIMO PARA EL LEVANTAMIENTO DE NO-CUMPLIMIENTOS:	3 de diciembre de 2009

Nombre y firma de la Entidad de Seguimiento	Nombre y firma del establecimiento
 Nástor Mendoza	 Ing. Stalin Serrano

Numeral de Referencia	Se verificó el levantamiento (S/N)	Medio de Verificación	Fecha

ENTIDADES DE SEGUIMIENTO						
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO						
PROCESO:		Seguimiento a la Ejecución del PMA		DOCUMENTO: LVP-Lula de Verificación de Cumplimiento del PMA		
RAZÓN SOCIAL:		HORMIGONERA EQUINOCCIAL		CÓDIGO PMA:		
TÉCNICO RESPONSABLE:		Trotsky Santamaría		CPMA-003-0119R-AZD		
				FECHA RECEPCIÓN PMA:		FECHA DE VISITA:
						08/04/2011
002R ES						
1. EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						
Nº	Actividad Planeada en el PMA	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Calif.	Hallazgo	
5.1. Programa de Prevención y Reducción de la Contaminación producida por:						
5.1.1. Emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión y de procesos:						
1	Chequeo trimestral del filtro y cambio del mismo cuando se encuentre saturado.	15/06/2009	15/06/2011	A	Se indica que el mantenimiento se realizó hace cuatro meses, se presenta EGRESO DE BODEGA 04211 del 19/12/2010 de 16 filtros de carbón (grantes), 12 filtros de carbón (presumidos), autorizados por Roberto Tapie y receptor Jorge Chesquia	
2	Mantenimiento semestral del sistema de combustión del generador eléctrico	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro de PLANILLA DE TRABAJOS REALIZADOS EN MECANICA, para la máquina Generador, se reportan chequeo motor y limpieza de inyectores el 28/10/2010, chequeo trimestral de filtro el 22/11/2011, mantenimiento semestral del sistema de combustión de 22/11/2011 y chequeo trimestral del 15/03/2011.	
3	Riego de material afuera (se ejecuta esta actividad todos los días, el riego se le hace a medio día, dependiendo de factores como el clima, stock y la producción; se utilizará como medios de verificación, registros)	15/06/2009	15/06/2011	C	No se presenta registros de riego, se indica que no han sido necesarios por la lluvia.	
4	Realizar la revisión técnica vehicular con frecuencia semestral con CORPATEC	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presentan los comprobantes de revisión de los vehículos correspondientes a este periodo: CANTER 5.5, TON HOTTONS DEL 12/10/2010, CAMIÓN HINO HX4093 del 12/07/2010, MACK PRM2940 del 12/10/2010, MACK, HINO340 del 12/10/2010, MACK PSC0707 DEL 12/10/2010, MACK HINO340 del 12/10/2010, MACK HINO340 del 12/10/2010, MACK HINO340 del 12/10/2010, CHEVROLET TRUCKER PL50918. Se cuenta con 8 vehículos actualmente.	
5.1.2. Chequeo de los recursos no domésticos:						
1	Elaborar el instructivo para la neutralización permanente del pH	15/06/2009	30/06/2009	E	Calificado con A en el 501	
2	Neutralización permanente del potencial de hidrogeno (pH) (Tomando en cuenta que el caudal depende de la producción, pues esta es relativa, se hace un control diario de pH al inicio de la producción, procediendo a hacer los ajustes necesarios en el dosificador, el mismo que está automatizado por un sistema de guía por minuto, se usará formularios como medios de verificación)	15/06/2009	15/06/2011	A	Se verificó en sitio que se dosifica ácido nítrico permanentemente de acuerdo a lo establecido en el instructivo, se presenta registros electrónicos del control de pH diario, hidroprista formulada, control diario de pH, el 08/04/2011 el caudal de gotas es de 40 gotas por minuto de HNO3.	
5.1.3. Emisiones de ruidos y vibraciones:						
	En caso de realizar actividades operativas en la noche se debe llevar un registro	15/08/2010	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Segundo Tulumbo, Supervisor de Calidad, no se han realizado trabajos en la noche durante el periodo auditado.	
5.2. Programa de manejo de Residuos, desechos sólidos no domésticos:						
5.2.1. Procedimientos internos para recolectar, transportar, embalar, etiquetar, almacenar y eliminar residuos:						
1	En el área de almacenamiento temporal de tanques que contienen aceites y filtros usados se implementará un piso impermeable de hormigón con un borde perimetral de 0,20m de altura que actúe como cubeto, para confinar potenciales derrames de aceites de los tanques almacenados. El volumen del cubeto será de al menos el 110% del volumen máximo de aceites almacenados.	15/06/2009	15/06/2010	B	Se verificó en sitio que se mantiene en buenas condiciones el cubeto, se califica como cumplimiento parcial debido a que el cubeto tiene una apertura circular de desfogue tapada con wipé.	
	En el área de almacenamiento y tanques de aceites y aditivos nuevos, se implementará un piso impermeable de hormigón con un borde perimetral de 0,20m de altura que actúe como cubeto, para confinar potenciales derrames de aceites de los tanques almacenados. El volumen del cubeto será de al menos el 110% del volumen máximo de aceites y aditivos almacenados.	15/06/2009	15/06/2010	A	Se verificó en sitio que se mantiene en buenas condiciones el cubeto (piso impermeabilizado y bordeos).	
	Llevar registro de la cantidad de generación de residuos sobre las actividades de la empresa. De acuerdo al tipo de Acero usado. La cuantificación en volumen interna se la realizará por tanques de 500g por unidad. Filtros la cuantificación interna se lo realizará por tanques de 50g por unidad. Filtros la cuantificación interna se lo realizará por unidades cuando se amerie. Neumáticos la cuantificación interna se lo realizará por unidades cuando estos sean manifiestos para reencucharse o ya no funcionan como neumáticos emergentes. Se registrará mensualmente dependiendo del número de cajas (vehículos) que sean estos desechos.	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro electrónico de generación de residuos, ubicados en el computador del Ing. Segundo Tulumbo en el que se verificó los siguientes datos: 1. Aceite usado, se registra el volumen 27 galones de aceite usado desde el 31 de marzo de 2011 (que se entregó a Budafor 40 galones (octa 7 1994). 2. Filtros usados, se tiene dos tanques de 73 galones desde el 21/10/2010 que se entregó a INCINEREX 520 kilos entre filtros y guapas. 3. Guapas contaminadas, se tiene 13 galones que se entregó a INCINEREX 520 kilos entre filtros y guapas. 4. Lintas, se tienen almacenadas 34 Buntas para reemplazo el 20/01/2011 se entregaron 30 unidades a RECICLAST (registro 850). 5. Lintas 120 toneladas que se entregó a la sembradora. 6. Baterías, 4 en Bodega entregadas a Baterías Ecuador el 16 de abril del 2010.	
5.2.2. Reciclar, reutilizar, evitar, sellar o disponer de los residuos:						
1	Los residuos provenientes del área de oficinas, limpieza de las instalaciones y residuos domésticos se envían con el recolector con frecuencia quincenal	15/06/2009	15/06/2011	A	Se entrega a EMASCO	
2	Mantenimiento de la infraestructura señalización de las áreas de almacenamiento de desechos y almacenamiento de lodos	15/06/2009	15/06/2010	A	Se verificó en sitio que se tiene señalizadas las áreas y recipientes de almacenamiento de residuos.	
5.2.3. Hojas de seguridad para el transporte de residuos de acuerdo con sus diferentes tipos:						
1	Elaboración de hojas de seguridad para los RIPS (wipes y filtros) las que estarán disponibles para el transportista.	07/01/2009	30/09/2009	A	Se cuenta con las hojas de seguridad de filtros y wipes.	
2	Notificar a la ES con 8 días de anticipación cuando se proceda a realizar el transporte de RIPS (wipes y filtros)	15/06/2009	15/06/2011	E	Durante este periodo no se ha realizado disposición de residuos, de acuerdo con el Ing. Segundo Tulumbo.	
3	Realizar el transporte de residuos con un gestor calificado por la DMA a un vehículo que cumple el requerimiento de la Norma INEN 2266	15/06/2009	15/06/2011	E	Durante este periodo no se ha realizado disposición de residuos, de acuerdo con el Ing. Segundo Tulumbo.	
5.2.4. Capacitación que debe recibir las personas que laboran en instalaciones, mantenimiento o actividades relacionadas con los residuos:						
1	Manejo de residuos	01/03/2010 01/03/2011	30/03/2010 30/03/2011	A	Se presenta Registro CAPACITACION AL PERSONAL DE HORMIGONERA EQUINOCCIAL, TEMA: MANEJO DE RESIDUOS, FECHA: 3 DE MARZO DE 2011, EXPOSITO: SEGUNDO Tulumbo, y registro de asistencia de 20 personas.	
5.2.5. Planos de gestión de residuos:						
1	Tanques con residuos de aceites o plastificante serán utilizados para las reparaciones internas de la empresa, señalización y almacenamiento de residuos y actividades antes señaladas	15/06/2009	15/06/2011	A	Se verificó en sitio que se los reutiliza para colocación de techos.	
2	Las baterías serán entregadas al gestor ambiental autorizado una vez por año o cuando sea necesario	15/06/2009	15/06/2011	E	Se entregaron 3 baterías a Baterías Ecuador el 16 de abril del 2010.	
3	LBN neumáticos usados se enviarán a una reencuchadora dos veces al año o cuando las circunstancias lo ameriten. Si los neumáticos se encuentran perforados y de no poder ser reencuchados se enviarán a un gestor para su debida disposición.	15/06/2009	15/06/2011	A	Se han enviado 7 Buntas a Tulumbo Oso para reencucharse el 25/03/2011.	

ENTIDADES DE SEGUIMIENTO					
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO					
PROCESO:		Seguimiento a la Ejecución del PMA			
RAZÓN SOCIAL:		HORMIGONERA EQUINOCCIAL		DOCUMENTO: LVP-Lista de Verificación de Cumplimiento del PMA	
TÉCNICO RESPONSABLE:		Trotsky Santamaría		CÓDIGO PMA: CPMA-003-0119R-AZO	
		R.E.: 118R-AZO		FECHA RECEPCIÓN PMA: 08/04/2011	
1. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
No.	Actividad Planteada en el PMA	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Calif.	Hallazgos
4	Los filtros de aceite a wipex, serán enviados con un gestor autorizado una vez por en el caso de que la cantidad generada amerite realizar tal procedimiento.	15/06/2009	15/06/2011	A	La última entrega se realizó en octubre de 2010 (520 kg)
5	El aceite usado se entregará a Biofactor una vez por trimestre o cuando lo amerite	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta formulario de recepción de biofactor realizado a Biofactor 60 galones (ticket 73984)
6	La chatarra se utilizará para el mantenimiento de los mixers	15/06/2009	15/06/2011	E	No se ha realizado entrega de chatarra durante el periodo auditado.
7	El lodo que es resultado de los procesos de producción son recolectados y transportados para su disposición final a un botadero autorizado cuando lo amerite	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registros de entrega a diciembre de 15.54 toneladas (registradas en bascula de HT) realizadas el 29 de marzo de 2011
5.3. Plan de contingencia y atención a emergencias ambientales					
5.3.1. Los procedimientos de prevención, control y corrección de contingencias y emergencias ambientales					
1	Planear en conocimiento al personal sobre el plan de contingencias y realizar un simulacro anual	01/02/2010 01/04/2011	28/05/2010 28/05/2011	E	El plazo está vigente.
2	Actualización de la brigada de emergencia (se realizara la actualización para que los integrantes de esta tengan una capacidad de respuesta rápida y saber guiar al personal interno o externo de la empresa ante cualquier situación de emergencia; se realizara cuando exista reemplazo de personal o cuando lo amerite)	15/06/2009	15/06/2011	E	Luego del simulacro se actualizara la brigada y conformación de comités
3	Mantener actualizado el certificado del cuerpo de bomberos	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo a Disposición No 33 de la S.A. no se debe auditar las actividades relacionadas con documentos habitantes
4	Colocar señalización de las rutas de evacuación y de punto de encuentro	15/06/2009	15/06/2011	A	Se verificó in situ que se cuenta con señalización de rutas de evacuación
5	Realizar la evaluación de simulacros y en función de los resultados actualizar el plan de contingencias	01/03/2010 01/03/2011	30/05/2010 30/05/2011	E	Luego del simulacro se actualizara la brigada y conformación de comités
6	Recarga anual de extintores	01/03/2010 01/03/2011	01/04/2010 01/04/2011	A	Se verifica etiqueta de mantenimiento de extintores, vigente hasta mayo 2011.
5.3.2.	Calcular de las actividades esenciales que se tienen que cumplir en el caso de emergencias, acciones y/o riesgos ambientales no previstos				
1	Aplicar los procedimientos detallados en el plan de contingencias	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Segundo Tuatombi no se han producido emergencias durante este periodo
5.3.3. Medidas de restauración ecológica de áreas afectadas por contaminación ambiental					
1	En el caso de presentarse una emergencia entregar a la ES el informe preliminar dentro de las 24 h posteriores al suceso y el informe detallado dentro de las 72 h después del suceso	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Segundo Tuatombi no se han producido emergencias durante este periodo
5.3.4. Medidas de restauración y compensación ambiental					
1	Aplicar lo descrito en plan de remediación y/o compensación al momento que se presente una contingencia. Si se presenta a futuro una contingencia o accidente, previa evaluación realizara por profesionales independientes respecto de los términos de la compensación. De ser este el caso se acordará con los afectados	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Segundo Tuatombi no se han producido emergencias durante este periodo
5.4. Programa de monitoreo ambiental					
5.4.1. Emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión y de procesos					
1	Registrar el tiempo de uso del generador eléctrico marcado por el horómetro, ya que su tiempo de funcionamiento no supera las 60 horas semestrales, razón por la cual no es necesario realizar las caracterizaciones de emisiones gaseosas.	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta registro PLANILLA DE TRABAJOS REALIZADOS EN MECANICA de horas de funcionamiento del generador con horómetro se verifico que en el segundo semestre del 2010 no supera las horas de funcionamiento, el 10 julio de 2010 se cambio horómetro, la siguiente calibración se tiene prevista hasta junio de 2011, el horómetro marca 29.8 horas.
	El horómetro debe ser calibrado una vez por año	01/02/2010 01/02/2011	31/03/2010 31/03/2011	E	El 07 de mayo de 2010 se calibro horómetro que se retiro en julio de 2010. El 10 de marzo de 2011 realizado por ELECTROMECA NICA RECORDS un horómetro digital serie SW1450 con un tiempo de uso de 4 horas 2 minutos, la siguiente calibración se tiene prevista hasta julio de 2011
	En el caso de que se sobrepase las 60 horas de uso, se tendrá que realizar obligatoriamente el muestreo semestral (2 por año) de emisiones gaseosas	15/06/2009	15/06/2011	E	No ha sobrepasado las 60 horas/semestre
5.4.2. Descarga de aguas residuales no domésticas, actividades ocasionales no domésticas					
1	Realizar el muestreo trimestral (4 veces por año) con un laboratorio calificado por el DMA y presentar los resultados a la ES en el mes de noviembre de cada año. Los parámetros deben monitorearse de acuerdo con el anexo D del artículo 9 de la norma técnica de la OM 212 (dic-feb, mar-may, jun-ago, sep-nov)	01/06/2009 01/09/2009 01/12/2009 01/03/2010 01/06/2010 01/09/2010 01/12/2010 01/03/2011 01/06/2011	31/08/2009 30/11/2009 28/02/2010 31/05/2010 31/08/2010 30/11/2010 28/02/2011 31/05/2011 31/08/2011	B	Se presenta informe de la descarga líquida realizado del 18 de octubre de 2010 el 09 de marzo de 2011 realizado por EISMATER, se califica como cumplimiento parcial debido a que el muestreo se realizó fuera del periodo establecido por la Secretaría de Ambiente (nov-feb)
5.4.3. Residuos sólidos que no domésticos, no peligrosos					
1	Reportar a la ES la caracterización de residuos sólidos en el formulario A409 en el mes de noviembre de cada año.	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presentó el 24/11/2010
5.4.4. Emisiones de ruido y vibración, actividad no de ruido ambiental, emisiones, procedimientos, puntos de control y responsabilidades					
1	Se realizará monitoreo de ruido nocturno, solo en caso que funcionen en horarios nocturnos de manera trimestral	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Segundo Tuatombi no se han realizado trabajos nocturnos durante el periodo auditado
5.5. Plan de seguimiento de las actividades propuestas en el Plan de Manejo Ambiental					
5.5.1. Actividades de seguimiento según cronograma					
1	Realizar el seguimiento del PMA interno anual (en el primer trimestre de cada año), en las que se evalúa el cumplimiento del PMA, para esto se utilizará los formularios incluidos en el plan, en el que además se deberá generar los indicadores de acuerdo a las frecuencias establecidas en el PMA	15/06/2009	15/06/2011	B	Se presenta copia del formulario A402 del seguimiento realizado en mayo de 2010 en el que se resalta las actividades pendientes, no se realiza cálculo de indicadores.

LVP: Lista de Verificación del PMA

ENTIDADES DE SEGUIMIENTO				DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	
PROCESO:	Seguimiento a la Ejecución del PMA		DOCUMENTO:	LVP-Lista de Verificación de Cumplimiento del PMA	
RAZÓN SOCIAL:	HORMIGONERA EQUIINOCCIAL	R.E.:	119R-AZO	CÓDIGO PMA:	FECHA RECEPCIÓN PMA:
TÉCNICO RESPONSABLE:	Trotsky Santamaría	CPMA-003-0119R-AZO		FECHA DE VISITA:	08/04/2011



002R-ES

1. EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

No	Actividad Planteada en el PMA	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Calif	Hallazgo
2	Mantener actualizados el SIM y ICUS	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo a Disposición No 23 de la S.A. no se debe auditar las actividades relacionadas con documentos habitantes
3	Informar a la DMA y a la ES sobre cualquier cambio en los procesos o maquinaria realizada	15/06/2009	15/06/2011	E	De acuerdo con el Ing. Segundo Tualombo no se han modificado procesos ni cambios de equipos
5.6. Plan de Relaciones Comunitarias					
5.6.1. Mecanismos de coordinación					
	* En caso de existir algún problema o contingencia con los vecinos del lugar, se analizará la problemática, en reunión conjunta, para determinar la causa y proponer soluciones factibles a fin de continuar las buenas relaciones de vecindad	2010/06/15	2011/06/15	E	No se registran denuncias dentro del periodo auditado
	* En el supuesto caso de presentarse alguna denuncia se procurará dar cumplimiento al acuerdo fijado en la reunión conjunta	2010/06/15	2011/06/15	E	No se registran denuncias dentro del periodo auditado
	* Establecido cualquier otro acuerdo o solución al problema por la denuncia presentada, se realizará el correspondiente seguimiento al cumplimiento del acuerdo a fin de restablecer las buenas relaciones comunitarias	2010/06/15	2011/06/15	E	No se registran denuncias dentro del periodo auditado
5.6.2. Información a la comunidad					
1					
5.6.3. Comunicación con la comunidad del área de influencia					
5.7. Plan de seguridad industrial y salud ocupacional					
5.7.1. Medidas de prevención de accidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales					
5.7.2. Medidas de control de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales					
5.8. Plan de comunicación capacitación y educación					
5.8.1. Comunicación con actores sociales internos y externos					
1	Aplicación de medidas propuestas en el plan de comunicación interna (Trabajadores) Anuncio en la programación general por medio de anuncio en la cartelera general	15/06/2009	15/06/2011	E	En la cartelera se publica el reglamento de trabajo y normas internas relacionados con el uso de equipos, maquinaria y medidas de comportamiento no existen publicaciones respecto a temas ambientales.
5.8.2. Capacitación y educación interna					
1	Aplicar el Plan de Capacitación con las siguientes frecuencias Manejo de extintores	01/03/2010 01/03/2011	30/05/2010 30/05/2011	E	Plaza vigente
5.8.3. Capacitación y educación de la comunidad de influencia directa					
	De acuerdo se propone en el plan de comunicación externa en relaciones con la comunidad del sector, facilitar vistas educativas de colegios y universidades. La empresa está dispuesta a facilitar vistas técnicas con el fin de que sectores interesados de la ciudadanía puedan observar los procesos de producción, los mismos que cumplen la normativa vigente para no contaminar el ambiente	15/06/2009	15/06/2011	A	Se presenta Oficio N. 03-LEM-2011 para visita del cuarto semestre de la carrera Ingeniería Civil y Ensayo de Materiales y registro fotográfico.

Nombre y firma de la Entidad de Seguimiento

Trotsky Santamaría

Trotsky Santamaría

Firma y sello del establecimiento

Ing. Segundo Tualombo

2. DETERMINACION DE NO-CUMPLIMIENTOS

PLAZO MAXIMO PARA EL LEVANTAMIENTO DE NO-CUMPLIMIENTOS:			
		25 de abril de 2011	
Numeral de Referencia	Se verifico el levantamiento (S/N)	Medio de Verificación	Fecha
5.2.4.1			
5.4.1.2			

BIBLIOGRAFIA

- ✚ http://ecofact.com/iictool/Marco_Legal_Ecuador.pdf
- ✚ <http://www.ingenieroambiental.com/?cate=7>
- ✚ *Constitución Política de la República.*
- ✚ *Decreto Supremo 374, publicado en el Registro Oficial No. 97 del 31 de mayo de 1976.*
- ✚ *Decreto Ejecutivo No. 2224, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 558 del 28 de octubre de 1994.*
- ✚ *Ley 12, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 82 del 9 de junio de 1997.*
- ✚ *Ley 99-37, publicada en el Registro Oficial No. 245 del 30 de julio de 1999.*
- ✚ *Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, publicado en el Registro Oficial No. 536 del 18 de marzo del 2002.*
- ✚ *Decreto Ejecutivo No. 871, publicado en el Registro Oficial No. 177 del 25 de septiembre de 2003.*
- ✚ <http://www.ambiente.gob.ec/?q=node/39>
- ✚ <http://www.iic.int/fileupload/151/admin/EIADefinitivo.pdf>
- ✚ <http://189.210.122.34/Sita/LinkClick.aspx?fileticket=%2F1muyomlUNg%3D&tabid=36>
- ✚ SBARATO Darío, ORTEGA José, SBARATO Viviana. 2007, Planificación y gestión de los estudios de impacto ambiental. Argentina, Encuentro

- ✚ CONESA F. Vicente. 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid, Mundi-Prensa.
 - ✚ <http://www.ambiente.gob.ec/>
 - ✚ ESPINOZA Guillermo. 2007. Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago de Chile.
 - ✚ INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACION, 2000. Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria 2266: Transporte, Almacenamiento y manejo de Productos Químicos Peligrosos.
-