



GUIAS Y FORMATOS



GUIA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

GUIA TECNICA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

INDICE

	PAG.
I. INTRODUCCION	1
1.1 Objetivo de la guía	1
1.2 Resumen de la Guía para el EIA	1
II. REQUERIMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL EIA	2
2.1 Aspectos generales	2
2.2 Definición y Objetivos del EIA	3
2.3 Impactos ambientales en la industria.	3
2.4 El EIA y su proceso de evaluación y aprobación	4
III. ESTRUCTURA DEL EIA	4
3.1 Resumen Ejecutivo	4
3.2 Marco Legal	4
3.3 Antecedentes	5
3.4 Objetivo del proyecto	5
3.5 Descripción General del Proyecto	5
3.6 Descripción técnica del proyecto	7
3.7 Descripción del área de influencia	10
3.8 Identificación de los efectos que dan origen al EIA	14
3.9 Descripción de la Participación Ciudadana	14
3.10 Predicción y Evaluación de los Impactos Ambientales	15
3.11 Planes de Prevención	15
3.12 Propuesta de Plan de Manejo Ambiental (PMA)	18
3.13 Descripción del cumplimiento del marco legal	20
IV. REFERENCIAS	20
V. ANEXOS	21
GLOSARIO	22

GUIA TECNICA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

I. INTRODUCCION.

1.1 Objetivo de la guía.

El Objetivo de esta Guía es proporcionar información que permita una comprensión total de los procedimientos relacionados con la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y ayudar de esta manera a las personas interesadas en desarrollar un proyecto de la industria manufacturera, el mismo que estará comprendido dentro de las exigencias que señala el Reglamento. Con esto, se busca una mas fácil y correcta preparación, ejecución y seguimiento del EIA, a fin de lograr el cumplimiento cabal de los términos de referencia que se han establecido.

La presente Guía enfoca los procedimientos generales para elaborar un EIA, sin embargo, en razón a la amplia gama y variedad de industrias, y debido a las características específicas que puede tener un proyecto en particular, deberán los propios interesados definir el enfoque y los alcances del EIA correspondiente. Cabe mencionar, que el EIA se presentará ante la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación, antes del inicio de las operaciones.

Por otro lado, debido a la amplitud y particularidad que puede adquirir un EIA, o cualquier estudio parcial, integrante o relacionado con el mismo; la captación y revisión de información y datos tenderá a ser variable, por lo que los responsables del estudio deberán sistematizar toda la documentación obtenida por ellos mismos o mediante terceros; pudiendo ser esta de carácter técnico, económico o de cualquier otra índole relacionada con el proyecto, a fin de cumplir adecuadamente con la elaboración y presentación del EIA, y luego crear una base de datos propia, que le permita desarrollar de una manera sólida su Plan de Manejo Ambiental, según le sea aprobado.

1.2 Resumen de la Guía para el EIA.

Bajo este concepto, el lector encontrará en cada uno de los siguientes capítulos:

- Los requerimientos para la presentación del EIA, lo que incluye el marco conceptual que sustenta estos estudios, ejemplos de casos tipo de impacto ambiental en la industria, además del proceso de evaluación y aprobación del EIA por la Autoridad Ambiental Competente,
- la estructura del EIA, es decir, el esquema que se deberá mantener con el fin de elaborar un documento que en lo posible sea estándar, para facilitar la labor de la Autoridad Ambiental Competente,

- las referencias bibliográficas, que citan los documentos técnicos y dispositivos legales usados en la preparación de la Guía, a fin de que los interesados recurran a las fuentes originales en caso lo consideren necesario,
- el glosario, que tiene como objetivo explicar los términos empleados en la presente guía, y,
- anexos constituidos por documentos complementarios relacionados al tema ambiental.

II. REQUERIMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL EIA.

2.1 Aspectos generales.

La interacción de las actividades de los seres humanos con el ambiente y con los recursos naturales existentes en la biosfera es inevitable; aunque dicha interacción puede ser positiva, son los efectos negativos los que causan una preocupación creciente, esto por el peligro de irreversibilidad potencial de muchos impactos, o por el temor e incertidumbre de las actividades nuevas.

Todas las actividades realizadas por el hombre son susceptibles de generar problemas de contaminación ambiental, por lo que parte de ese problema puede ser ocasionado por el desarrollo de las actividades industriales las cuales utilizan materias primas provenientes de la explotación de los recursos naturales, asimismo requieren de agua, aire y espacio vital, en muchos casos los procesos industriales aún no han desarrollado e implementado y/o ejecutado actividades de prevención y/o mitigación; por lo que generan problemas de contaminación con sus efluentes, emisiones y desechos sólidos, con ello contribuyen al deterioro del ambiente, los recursos naturales y los ecosistemas, afectando de este modo a las poblaciones y la salud humana.

Con el fin de revertir esta situación peligrosa, a su vez para evitar o mitigar los impactos negativos y mantener la calidad ambiental original, serán materia de un EIA los nuevos proyectos, las ampliaciones, reubicaciones o relocalizaciones de las empresas industriales, cuya actividad implique un riesgo ambiental.

El Reglamento obliga a los industriales de todos los niveles, a observar un comportamiento acorde con la necesidad de protección del ambiente, aun cuando la exigencia de los EIA tendrá un tratamiento diferenciado para el caso de la pequeña y micro empresa. Está implícito, que en todos los casos se deberá llevar a cabo un Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual está explicado en el capítulo correspondiente de la presente Guía.

Para realizar el EIA, así como para las demás actividades conexas a dicho estudio y al Reglamento de la Autoridad Ambiental Competente, se requiere de un consultor ambiental, quien analizará el proyecto y definirá el trabajo realizado en función a las características de la actividad propuesta y las enmarcará dentro de las disposiciones de la norma antes indicada.

2.2 Definición y Objetivos del EIA.

El EIA contiene la evaluación y descripción de los aspectos físico-químicos, naturales, biológicos, socioeconómicos y culturales del área de influencia del proyecto, con la finalidad de determinar las condiciones existentes y capacidades del medio, analizar la naturaleza y magnitud del proyecto, midiendo y previendo los efectos de su realización; indicando prioritariamente las medidas de prevención de la contaminación, y por otro lado, las de control de la contaminación para lograr un desarrollo armónico entre las actividades de la industria manufacturera y el ambiente.

Se debe remarcar el carácter interdisciplinario del estudio que comprende la evaluación integral del área de influencia de un proyecto industrial, así como la identificación cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales, negativos o positivos, atribuibles o derivados del mismo.

Se puede decir que con el EIA es factible prevenir o predecir los impactos ambientales atribuibles a un proyecto, y a través de la aplicación permanente de medidas que disminuyan o eliminen el deterioro ambiental, se logra el objetivo de optimizar el uso sostenible del ambiente y garantizar la viabilidad ambiental de la actividad productiva.

Existen numerosas herramientas para identificar y minimizar los posibles impactos relacionados con cualquier proyecto. La prevención de contaminación (PC) es una de estas herramientas. La PC es el uso de materiales, procesos o prácticas que reducen o eliminan la generación de contaminantes o desperdicios en la fuente. La PC resulta del examen comprensivo de las operaciones de una instalación e incluye prácticas que reducen el uso de materiales peligrosos y no peligrosos, energía, agua u otros recursos, y a la vez, protegen los recursos naturales por medio de la conservación o el uso eficiente de materiales. Como se mencionó anteriormente, el proceso de EIA requiere que las instalaciones identifiquen los posibles impactos de la generación y disposición de desperdicios de las actividades relacionadas tanto con la administración, como con la producción. Por lo tanto, este proceso es adecuado para la identificación de oportunidades que reduzcan y/o eliminen los desperdicios antes de que la instalación sea construida y los genere. Aunque es más fácil incorporar la PC durante las fases iniciales de diseño de un proyecto para poder reducir o eliminar en primer lugar la generación de desperdicio, en particular, también es posible examinar los procesos existentes de la instalación para identificar cambios en las prácticas y/o equipos que puedan reducir o eliminar la generación de una fuente de desperdicios.

2.3 Impactos ambientales en la industria.

Si bien el objetivo de esta guía es orientar al lector, dada la diversidad de impactos negativos, el interesado deberá buscar información específica según los requerimientos de su proyecto industrial en particular. Por ello, cada proyecto será evaluado en forma especial, para determinar sus características, actividades, identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales o reales, así como, la naturaleza y atributos de cada uno de ellos.

2.4 El EIA y su proceso de evaluación y aprobación por la Autoridad Ambiental Competente

El EIA forma parte de un expediente por el cual el interesado solicita autorización para desarrollar un Proyecto Industrial. El EIA debe ser presentado en tres (3) ejemplares según señala el artículo 17º del Reglamento; debe estar firmado por el interesado y por el representante de la empresa consultora que realizó el estudio; adicionalmente, deberá adjuntar los demás requisitos establecidos en el Texto Unico de Procedimientos Administrativos de la Autoridad Ambiental Competente. Se recomienda que el documento esté editado y foliado para garantizar su correcta presentación y facilitar su manejo posterior.

Según el Artículo 17º del Reglamento, la Autoridad Ambiental Competente, en un plazo máximo de 90 días, revisará el EIA para tomar la decisión de aprobar o rechazar el proyecto, o eventualmente condicionar su aprobación al cumplimiento de algún ajuste en el documento, que se efectuará dentro de los plazos determinados por la Autoridad Ambiental Competente en función a la magnitud de los ajustes solicitados. Si pasado el plazo antes mencionado la Autoridad Ambiental Competente no ha emitido pronunciamiento alguno, el EIA se da por aprobado.

El artículo 25º señala que la Autoridad Ambiental Competente podrá encargar a instituciones que cuenten con la debida experiencia, calificación y especialización, la revisión de los EIA, para lo cual establecerá los mecanismos necesarios.

III. ESTRUCTURA DEL EIA.

3.1 Resumen Ejecutivo.

El Resumen Ejecutivo del EIA, es una síntesis de todo el trabajo, cuyo objetivo principal es permitir que el lector, tenga un panorama de las actividades realizadas, los principales impactos ambientales identificados tanto positivos como negativos, especificando aquellos de carácter irreversible y acumulativo; las medidas sugeridas para prevenir, evitar o mitigar los impactos negativos del proyecto y la propuesta de manejo ambiental para el mantenimiento de su viabilidad, cuando éste entre en su etapa de operación.

Este resumen deberá ser preparado de modo que permita su fácil reproducción, a fin de que se de acceso a las personas interesadas en el tema; ello, en concordancia con el Artículo 11º del Código que dispone que los EIA se encuentran a disposición del público en general, pudiendo mantenerse en reserva determinada información confidencial a solicitud del interesado.

3.2 Marco Legal

Este capítulo debe contener la base legal que sustenta el EIA; por lo tanto, el ejecutor deberá tener un conocimiento cabal y actualizado de los dispositivos

legales de carácter ambiental, en especial de los emitidos por la Autoridad Ambiental Competente. Se recomienda analizar:

- a) el Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera aprobado a través del Decreto Supremo N° 019-97-ITINCI, publicado el 01-10-97,
- b) otras normas ambientales existentes, con el objeto de tratar en forma más precisa y profunda la problemática ambiental de los distintos rubros manufactureros, así como el espacio en que se implantan, y
- c) la posibilidad de una consulta con la Autoridad Ambiental Competente y otras entidades o sectores involucrados; si luego de una revisión de la base legal persistiera alguna duda, generada por algún vacío en los dispositivos aplicables al proyecto o por la falta de normas legales específicas para el sub - sector industrial.

La política sectorial que impulsa a la Autoridad Ambiental Competente, promueve el crecimiento industrial del país en el marco de la filosofía del desarrollo sostenible, complementariamente propugna la solución integral de la problemática ambiental y la concertación de acciones para efectivizar la aplicación de medidas preventivas; además, desea incentivar la participación de los industriales en el mejoramiento de la política ambiental y en el perfeccionamiento de las normas específicas.

3.3 Antecedentes

En esta parte del Estudio, se debe mencionar los antecedentes, principales aspectos que caracterizan el proyecto, sus objetivos, e identificar al proponente. La empresa consultora que elaboró el EIA debe indicar los estudios previos y los antecedentes de la empresa. Se deben puntualizar los requerimientos ambientales que enmarcan el proyecto y que deben atenderse; además describir las metodologías que se aplicaron, incluyendo el trabajo de gabinete, el trabajo de campo para levantar información en la zona donde se ubicará la planta industrial, la documentación estudiada incluyendo la revisión de la bibliografía técnica, etc.

3.4 Objetivo del proyecto

En cada caso se debe identificar el objetivo general y los objetivos específicos, ligados al proyecto, o a la actividad productiva en estudio, así como a las metas de desarrollo o proyecciones de la empresa; todo ello relacionado con el ambiente y área de influencia del proyecto.

3.5 Descripción General del Proyecto

Comprende :

3.5.1 Descripción General

Se debe presentar la información de carácter general del proyecto, con la finalidad de configurar una descripción total.

- Nombre del Proyecto
- Naturaleza del Proyecto
- Justificación del Proyecto
- Política de Desarrollo
- Programa General de Trabajo, comprende el detalle de las actividades de las distintas etapas del proyecto
- Calendario detallado de actividades, adjuntando además forma gráfica

3.5.2 Etapa de Selección de Sitio

Se deben indicar las características del lugar en que se desarrollará la obra, así como de los alrededores de la zona

- Criterios considerados en la selección del sitio en orden de importancia
- Ubicación Física
- Superficie requerida
- Estudios preliminares de campo
- Uso anterior, actual y potencial del suelo en el sitio seleccionado.
- Compatibilidad del proyecto con el uso del suelo en terrenos colindantes y con la zonificación asignada al lugar seleccionado
- Vías de acceso
- Sitios alternativos

3.5.3 Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

En este capítulo se debe solicitar información relacionada con las actividades de preparación del sitio previas a la construcción, así como las actividades relacionadas con la construcción misma de la obra.

- Planos de la Obra
- Programa de Trabajo
- Preparación del Terreno
- Equipos utilizados, especificando si operará durante la preparación, construcción o en ambas etapas
- Material utilizado en la construcción de la obra.
- Obras y servicios de apoyo que se requerirán durante la preparación del sitio y durante la construcción de la obra.
- Movimiento de Tierras y Transporte.
- Personal requerido.
- Requerimiento de energía.
- Requerimiento de agua.
- Residuos generados durante la preparación del sitio y durante la construcción.
- Desmantelamiento de la estructura de apoyo
- Medidas de seguridad y planes de emergencia ante posibles accidentes.

3.5.4 Etapa de Operación

Es necesario obtener la siguiente información correspondiente a la etapa de operación y a las actividades de mantenimiento:

- Programa de producción
- Programa de mantenimiento
- Requerimiento de mano de obra
- Requerimiento de energía
- Requerimiento de agua
- Equipos y maquinaria
- Descripción del proceso industrial, señalando sus fases, adjuntando el diagrama de flujo correspondiente.
- Materias primas por fase de proceso
- Subproductos por fase de proceso
- Productos finales
- Aguas residuales
- Emisiones atmosféricas
- Residuos sólidos industriales
- Niveles de ruido y vibraciones

3.5.5 Etapa de Cierre de Operaciones

Según lo dispuesto por el Reglamento, a criterio de la Autoridad Ambiental Competente, el Plan de Cierre formará parte del EIA. Asimismo, este Plan incluirá las garantías requeridas para su estricto cumplimiento, las medidas que deberá adoptar para evitar impactos adversos al ambiente por efecto de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o aflorar en el corto, mediano o largo plazo.

Se deberá describir el destino que se dará al sitio y sus alrededores, al finalizar las operaciones, especificando:

- Estimación de vida útil
- Programación de restitución del área
- Uso del área al finalizar la vida útil del proyecto.

3.6 Descripción Técnica del Proyecto.

El Análisis del Proyecto se basará en su descripción técnica, la que deberá contener una presentación general, de cada fase y actividad a desarrollar, así como de las instalaciones propuestas y acciones o programas previstos. Esta descripción técnica deberá incluir:

- Programa de Operación
 - Tiempo de operación diaria (horario)
 - Calendario mensual de operación.
 - Época de mayor actividad en el año.
 - Personal utilizado y tiempo de ocupación.
- Requerimientos de agua cruda y potable

- Tipo
 - Consumo por unidad de tiempo
 - Desgloses de los usos del agua
 - Fuente de suministro
 - Fuentes alternativas
 - Requerimientos excepcionales
 - Factibilidad y programas de reciclaje, volúmenes
 - Factibilidad y programas de tratamiento, volúmenes
- Requerimientos de energía eléctrica
 - Consumo por unidad de tiempo. Desglose del uso de la energía (alumbrado, motores, etc.).
 - Fuente de energía.
 - Fuente alternativa de energía.
 - Requerimientos a futuro por aumento de la capacidad instalada.
 - Mantenimiento de instalaciones.
 - Demanda local del servicio.
- Requerimiento de Combustible
 - Tipo, calidad (características)
 - Consumo por unidad de tiempo
 - Condiciones de combustión
 - Fuente
 - Forma de almacenamiento
 - Formas de transporte
 - Medidas de Seguridad en el manejo de combustible
- Equipo
 - Tipo y cantidad.
 - Operación por unidad de tiempo.
 - Niveles de ruido (dB) por equipo.
 - Vibraciones
 - Eficiencia de combustión.
 - Ubicación del equipo en las instalaciones. Esquema General.
 - Medidas de seguridad en la operación del equipo.
 - Mantenimiento del equipo. Periodicidad.
- Descripción del proceso industrial indicando las fases del proceso, adjuntando el diagrama de flujo correspondiente.
- Materia prima por fase de proceso.
 - Tipo. Especificar: toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, volatibilidad, etc.
 - Cantidad.
 - Procedencia: Si se trata de algún recurso natural del área especificar
 - Tipo.
 - Forma de extracción.
 - Volumen
 - Estimación del volumen total que será utilizado y la duración del aprovechamiento.

- Forma de almacenamiento. Medidas de seguridad.
 - Forma y frecuencia de transporte. Volumen de carga. Medidas de seguridad.
- Insumos por fase de proceso
 - Tipo.
 - Cantidad.
 - Procedencia.
 - Transporte. Medidas de seguridad.
 - Forma de almacenamiento. Medidas de seguridad.
- Subproductos por fase de proceso.
 - Tipo.
 - Volumen.
 - Transporte
 - Forma de almacenamiento.
 - Medidas de seguridad en transporte y almacenamiento.
- Productos Intermedios
 - Tipo
 - Cantidad
 - Transporte
 - Forma de almacenamiento
 - Medidas de seguridad en transporte y almacenamiento
- Productos Finales
 - Tipo
 - Cantidad.
 - Transporte.
 - Forma de almacenamiento.
 - Medidas de seguridad en transporte y almacenamiento.
- Aguas Residuales
 - Fuente (s) emisora (s).
 - Volúmenes generados por unidad de tiempo.
 - Composición química y biológica de las aguas residuales.
 - Temperatura de la descarga.
 - Cuerpo receptor.
 - Dinámica química de los residuos en el medio.
 - Toxicidad.
 - Tiempo de residencia
- Emisiones a la atmósfera
 - Tipo de emisión, incluir emisiones fugitivas
 - Fuente (s) emisora (s).
 - Cantidad generada por unidad de tiempo.
 - Dinámica química de la emisión en el medio.
 - Toxicidad.
 - Tiempo de residencia

- Olores, en el área circunvecina que se vería afectada por olores desprendidos.
- Residuos Sólidos
 - Cantidad generada por unidad de tiempo.
 - Principales componentes de los residuos.
 - Manejo de los residuos:
 - Forma de remoción.
 - Periodicidad.
 - Disposición final.
 - Factibilidad de reciclaje. Programa, volumen.
- Balance de materia y energía
- Derrames accidentales:
 - Tipo, composición química.
 - Volúmenes aproximados.
 - Tiempo de residencia
 - Posibles accidentes y planes de emergencia para cada caso.
- Programa de mantenimiento
 - Periodicidad del mantenimiento general.
 - Tipo de reparaciones.
 - Equipo utilizado.

El contenido de la descripción de las actividades o de la infraestructura deberá resaltar la relación con la temática ambiental, con el fin de permitir que los que evalúen el EIA puedan tener noción de la relevancia de todos los componentes, por muy modestos que estos puedan parecer.

3.7 Descripción del área de influencia.

El área de influencia deberá ser determinada, considerando los efectos que la actividad tendrá sobre el medio ambiente a corto, mediano y largo plazo.

Las modificaciones sobre el medio pueden ser de carácter positivo o negativo, entendiéndose que en ambos casos hay un cambio a partir del estado original, por lo que deberán ser considerados en la delimitación de la zona o zonas en los que la actividad incidirá.

Es necesario poner una especial atención en aquellos aspectos del medio ambiente que puedan resultar particularmente afectados en cada una de las etapas; desde la selección del sitio hasta el cierre de operaciones del proyecto. La información que cubra estos aspectos deberá presentarse en forma clara, completa y detallada, cuando así corresponda, de acuerdo al tipo de actividad a ser desarrollada y/o a la ubicación del proyecto; siendo los principales los siguientes:

1. Ambiente Físico
 - Climatología

- Tipo de clima
 - Temperatura
 - Humedad Relativa
 - Precipitación
 - Presión Atmosférica
 - Nubosidad e insolación
 - Velocidad y dirección del viento
 - Estabilidad atmosférica
 - Modelo matemático de dispersión de contaminantes, cuando el caso lo amerite.
- Geología
 - Geología histórica del lugar de interés.
 - Grandes unidades geológicas (provincias fisiográficas)
 - Descripción litológica del área
 - Formaciones geológicas (estratigrafía)
 - Actividad erosiva predominante
 - Porosidad, permeabilidad y resistencia de las capas geológicas
 - Localización de áreas susceptibles de sismicidad y tectonismo, deslizamientos, derrumbes y otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.
 - Geología económica
 - Geomorfología
 - Características del relieve
 - Orientación
 - Altura
 - Pendientes
 - Suelo
 - Descripción de las propiedades físicas y químicas del suelo
 - Uso actual del suelo
 - Uso potencial del suelo
 - Capacidad de uso mayor de los suelos
 - Hidrología
 - Cuenca hidrológica
 - Cuerpos de agua (disponibilidad y calidad)
 - Ríos Superficiales
 - Drenaje subterráneo
 - Oceanografía
 - Tipo de costa
 - Ambientes marinos costeros (descripción)
 - Ambientes marinos no costeros (descripción)
 - Descripción de parámetros físicos y químicos
 - Descripción de las características bacteriológicas del agua
 - Batimetría, cuando el caso lo amerite.
 - Capacidad de asimilación de los ecosistemas

2. Ambiente Biológico.

- Vegetación
 - Vegetación Terrestre
 - △ Tipo de Vegetación
 - △ Diversidad
 - △ Estratificación (perfil vegetacional)
 - △ Especies dominantes
 - △ Especies de interés comercial
 - △ Especies endémicas y/o en peligro de extinción
 - △ Especies de valor cultural para etnias o grupos locales
 - △ Especies introducidas o que pretenda introducir el proyecto o actividad
 - Vegetación Acuática
 - △ Tipo de vegetación
 - △ Diversidad
 - △ Especies dominantes
 - △ Especies de interés comercial
 - △ Especies endémicas y/o en peligro de extinción
 - △ Especies introducidas o que pretenda introducir el proyecto o actividad
- Capacidad de asimilación de los ecosistemas
- Fauna
 - Fauna Terrestre
 - △ Diversidad de especies
 - △ Especies dominantes
 - △ Abundancia relativa
 - △ Zonas de reproducción
 - △ Corredores (rutas migratorias)
 - △ Especies migratorias
 - △ Especies endémicas y/o en peligro de extinción
 - △ Especies de interés cinérgico y período de vedas
 - △ Especies con valor cultural para etnias o grupos locales
 - △ Principales plagas reportadas y/o fauna nociva
 - △ Especies introducidas o que pretenda introducir el proyecto o actividad
 - Fauna Acuática
 - △ Diversidad de especies (plancton, bentos, necton)
 - △ Abundancia relativa
 - △ Cambios estacionales
 - △ Zonas de reproducción
 - △ Corredores (rutas migratorias)
 - △ Especies endémicas y/o en peligro de extinción
 - △ Especies de interés comercial
 - △ Especies introducidas o que pretenda introducir el proyecto o actividad

3. Ambiente Socio - Económico

- Población

- △ Retrospectiva de 10 años
- △ Población total
- △ Tasa de crecimiento natural
- △ Población económicamente activa
- △ Grupos étnicos (del sitio y sus alrededores)
- △ Movimiento migratorio (emigración e inmigración)
- Empleo
 - Empleo por rama de actividad
 - Nivel de ingreso per-cápita
- Servicios
 - Medios de comunicación
 - Medios de transporte
 - Servicios públicos
 - Educación
 - Salud
 - Vivienda
 - Zonas de recreo
- Rasgos Económicos
 - Tipos de Economía
 - △ Autoconsumo
 - △ De mercado (local, regional, otros)
 - △ Otras
- Actividades Productivas

4. Ambiente Cultural

- Areas y sitios de interés paisajístico, histórico y cultural
- Parques y Reservas

Áreas protegidas de la flora y fauna

Se debe identificar las fuentes de información a las cuales se recurrirá para desarrollar este capítulo, estimando la probable cantidad y calidad de los datos "históricos" existentes, con el objeto de determinar cuán profunda y extensa puede ser la necesidad de coleccionar datos propios en el campo. No existe, por tanto, una fórmula única, nos atrevemos a decir que el requerimiento de información para caracterizar el ambiente es muy variable y depende de cada proyecto.

Al analizar la ubicación, los mapas o planos y el texto que les acompaña deben presentar y describir, según sea relevante, la localización y características de elementos de particular interés, entre otros, planicies de inundación, humedales, ecosistemas sensibles, hábitats de especies amenazadas o en peligro de extinción, centros escolares y centros de salud; asimismo, deben incluir levantamientos topográficos, ubicación de fuentes de agua, vías de acceso, parques, áreas verdes, centros poblacionales, uso actual de la tierra y de utilidad para el análisis sobre todo para proyectos de gran escala.

La información sobre el ambiente debe provenir de fuentes especializadas, entre

las que destacan Instituciones de Investigación que sostiene el Estado (INRENA, SENAMHI, DIGESA, IMARPE, INEI, etc.). Además existe información en Dependencias Estatales u Organismos Autónomos que tienen una labor ejecutiva (FONCODES, INADE, Proyectos Especiales, etc.), así como en Universidades, Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo, Municipios y en ciertas Organizaciones Privadas de la Comunidad. La información disponible debe ser evaluada para determinar su calidad, teniendo en cuenta si la información es actualizada, vigente, completa, relevante y adecuada. De lo contrario se debe proceder a ejecutar el levantamiento de la información de campo.

Las limitaciones de información se pueden suplir, recurriendo a la extrapolación de los datos de áreas cercanas o similares. Esta extrapolación debe ir acompañada de un análisis sobre criterios y metodología empleados y sobre limitaciones e incertidumbre asociadas a los resultados derivados de dicha estrategia. Este artificio puede ser aplicado con éxito, aunque será mas conveniente y valioso complementar la información general, antes referida, recolectando información propia en el área donde se planea desarrollar el proyecto, la misma que tendrá la virtud de caracterizar el ambiente de una manera más específica y brindar información actual sobre la situación en dicha área, con lo cual la confrontación entre las condiciones ambientales existentes y los impactos potenciales que genera el proyecto permitirá un análisis y evaluación más realista.

La caracterización ambiental será integral, describiendo los ambientes físico, biológico, socio - económico y cultural. Las condiciones ambientales existentes no podrán ser definidas en términos específicos, pero si lo suficientemente detalladas para describirlas, de modo que los impactos del proyecto pueden ser evaluados efectivamente.

3.8 Identificación de los efectos que dan origen al EIA

En este capítulo se deben identificar y describir los efectos ambientales negativos atribuibles al proyecto, tal como se señala en el Artículo 14° del Reglamento. La identificación de los efectos deben evaluarse por separado, ya que los impactos pueden ser diversos y presentarse en distintas etapas del proyecto.

3.9 Descripción de la Participación Ciudadana

Según lo establecido en el Código, toda persona tiene derecho a participar en la adopción de medidas relativas al ambiente y los recursos naturales; así como a ser informada de las medidas o actividades que puedan afectar la salud de las personas o la integridad del ambiente. Concordante con este principio la Autoridad Ambiental Competente, a través de la 3ra. Disposición Transitoria del Reglamento, establecerá los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad y del sector productivo privado, en el proceso de calificación de los EIA que se presenten, y previo a su aprobación.

La participación ciudadana, debe incluir los siguientes temas:

- Identificación de los diferentes sectores del público (grupos identificados, principales inquietudes y nivel de interés, necesidades de información y

preferencias para recibir y proporcionar información).

- Objetivos para la participación ciudadana, que sean un reflejo tanto de las necesidades/deseos del proponente del EIA o el Consultor Ambiental que preparó el EIA, así como de lo que se ha aprendido sobre las necesidades del público.
- Actividades y programas de participación ciudadana (detalladas por cada actividad, acciones realizadas e información recibida).
- Resultados de la participación ciudadana (muestra cómo la información recibida del público se usó en el proceso del EIA).
- Contactos en la comunidad, por medio de individuos en puestos públicos, posiciones de liderazgo en la comunidad y organizaciones, etc.; los nombres de estos individuos no se deben incluir, a menos que, ellos mismos hayan otorgado su permiso.

Mayores detalles de este proceso estarán contenidos en la Guía de Participación Ciudadana que aprobará la Autoridad Ambiental Competente.

3.10 Predicción y Evaluación de los Impactos Ambientales.

Se deberán predecir y evaluar los impactos ambientales causados por el desarrollo de la actividad durante las diferentes etapas, usando preferentemente listas de verificaciones, la Matriz de Leopold, así como, el Modelo de Battelle y Columbus modificados. Considerando en la evaluación de los impactos ambientales: Tipo de efecto, extensión, intensidad, momento, persistencia, acumulación, reversibilidad, efecto, recuperabilidad, periodicidad, sinergia y significancia.

No obstante, la selección de la metodología de predicción y evaluación de impactos, estará a cargo del consultor, debiendo adjuntar la justificación de la aplicabilidad y validez de la selección efectuada, así como una discusión de las limitaciones, en el caso particular objeto de estudio.

En el Cuadro N° 1, se presenta información sobre los principales Métodos de Evaluación del Impacto Ambiental, sumalizando la descripción, aplicación, las ventajas y desventajas de los nueve (9) tipos de metodología más conocidos.

La evaluación de los impactos potenciales previsible es una etapa importante del proceso del EIA. Se debe aplicar un tratamiento integrado a la información de modo que la evaluación de los impactos surja de la confrontación de las condiciones ambientales existentes, sus capacidades y tendencias, con la interpretación correcta de las actividades productivas propuestas en el proyecto.

3.11 Planes de Prevención.

Luego de predecir y evaluar los impactos ambientales que generará el Proyecto, se deben proponer y evaluar alternativas, a fin de seleccionar las que permitan el logro de la meta final, que es eliminar o minimizar los mencionados impactos. La estrategia de trabajo debería llevarnos a considerar todas las alternativas razonables que tenga o admita el proyecto propuesto, y luego permitirnos que se

haga un examen adecuado del mayor número de alternativas posibles, a fin de garantizar que se están seleccionando las mejores.

El análisis de las alternativas abarcará todos los componentes del proyecto, cubriendo desde la selección de la ubicación, tamaño y diseño de la planta, hasta los programas de logística y mantenimiento; revisará los tipos de combustible y energía, las materias primas e insumos, las tecnologías y procesos productivos existentes; tratará específicamente las operaciones unitarias correspondientes, realizará una comparación minuciosa de las tecnologías y procedimientos que considera aplicar el proponente, para eliminar o reducir los efectos negativos de las emisiones, efluentes y los residuos sólidos, ruidos y vibraciones que puedan generarse, cuando un proyecto está en operación.

El método más adecuado para mitigar los posibles impactos es prevenir, en primera instancia, que el impacto ocurra, en vez de tratar de mitigarlo una vez ya ocurrido. Específicamente, se debe tratar de reducir y/o eliminar el impacto potencial en la fuente antes de que ocurra. Así, en el caso de que ocurran impactos potenciales por el almacenamiento de materias primas o la generación/disposición de residuos, la instalación debe de tratar primero de reducir y/o eliminar el uso de materias primas específicas o la generación de fuentes de residuos específicos, antes de estudiar las alternativas para mitigar los impactos de almacenamiento/uso de materias primas o la disposición de residuos, respectivamente.

La PC es una herramienta que puede ser utilizada para (1) reducir y/o eliminar la generación de residuos, y (2) promover el uso sostenible del medio ambiente por medio de la conservación de materias primas de alto valor. El proceso de identificar oportunidades para reducir y/o eliminar la generación de residuos se conoce como la evaluación de oportunidades de prevención de contaminación. La empresa (y/o sus consultores) pueden realizarla al seguir el proceso de cuatro pasos como se resume a continuación:

- Identificar químicos y desperdicios.
- Determinar su origen.
- Identificar y desarrollar las alternativas de reducción de residuos.
- Seleccionar las alternativas en base al análisis del ciclo de vida y la viabilidad técnica / regulatoria y económica.

Un programa efectivo de PC puede resultar en ahorros significativos en costos, los cuales compensarán los gastos ocasionados para el desarrollo del programa y su implementación. Las reducciones de costos pueden ser ahorros inmediatos que aparecen directamente en los estados de cuenta o ahorros anticipados, al evitar posibles gastos futuros.

Los ahorros en costos son particularmente notables cuando los gastos de tratamiento, almacenamiento o disposición de residuos se designan a la unidad productiva, los productos o el servicio que produce el residuo. Otros ejemplos de los ahorros de costos incluyen:

- Reducciones en las compras de materiales.
- Reducciones en los costos de manejo y disposición de residuos.

- Reducciones en los requisitos de mano de obra, así como equipo para el control y tratamiento de la contaminación en el sitio.
- Reducción del espacio ocupado para almacenamiento de residuos
- Reducción en los procesos de pre - tratamiento o envasado antes de la disposición.
- Menores cantidades manejadas y administradas.
- Reducción de la necesidad de transportar los desperdicios para su disposición.
- Menores costos de disposición.
- Reducción en los requisitos de mantenimiento de registros e información.
- Reducción en los costos de energía.

Otros beneficios incluyen las mejoras en la imagen de la planta entre los reguladores, otras instalaciones y el público en general, así como la protección de la salud humana y el medio ambiente.

La confrontación de las alternativas para cada uno de los aspectos antes delineados, de acuerdo a lo indicado por el Banco Mundial, se debe efectuar en términos de: sus impactos ambientales potenciales, costos de capital y de operación, utilidad bajo las condiciones locales, y requerimientos de capacitación, monitoreo, entre otros

Al describir los impactos de las alternativas, se deben indicar cuales serían irreversibles o inevitables y cuales deben ser mitigados. Se deben cuantificar los costos y beneficios de cada alternativa, incluyendo los costos (o posibles ahorros) de todas las medidas de mitigación.

Al final, se deben presentar los resultados de la comparación de alternativas, justificando la selección de una alternativa sobre las otras; una discusión adecuada, en cada caso, hará más sólido el estudio y facilitará la labor de evaluación de la Autoridad Ambiental Competente.

La reducción de los impactos del proyecto se basará en la identificación, así como selección de tecnologías y procesos que permitan prevenir o mitigar los impactos negativos que podrán ocurrir durante el desarrollo del proyecto durante las diferentes etapas. Los impactos relacionados con el proyecto deben ser identificados antes de la construcción y operación. En esos casos, los métodos de control y mitigación deben ser elaborados con el diseño del proyecto. Si se presentan impactos no previstos, durante el proceso del EIA, se actuará de acuerdo a la exigencia del caso, implementando las medidas de control y mitigación que controlen o minimicen los impactos negativos. Estos criterios, orientados a minimizar los impactos, deben ser aplicados en todos los casos.

En esta sección se identificarán las acciones correctivas específicas para el proyecto, diseñadas para reducir los impactos ambientales provocados por sus actividades. Entre las medidas de mitigación consideradas durante el diseño del proyecto, están:

- Evitar áreas frágiles o sensibles,
- Reubicación de las instalaciones para evitar impactos innecesarios a los

- recursos;
- Control del desarrollo o expansión del proyecto para limitar los impactos socioeconómicos;
 - Desarrollar recursos especiales o programas comunitarios para ayudar a la educación y toma de conciencia de la comunidad sobre el proyecto.
 - Utilizar solventes que sean menos peligrosos o tóxicos para limpiar o pintar.
 - Separar las fuentes de residuos para evitar la mezcla de contaminantes peligrosos y no peligrosos (y así, facilitar su recuperación).
 - Controlar los escapes o derrames de lubricantes, combustibles, líquidos hidráulicos, etc.
 - Apagar los equipos eléctricos que no estén en uso.
 - Optimizar los métodos de compra y control de inventario/mantenimiento de materias primas.
 - Volver a utilizar materiales de construcción de segunda mano en otros trabajos o reciclarlos para otros usos (por ejemplo, reciclar pedazos de madera no utilizados en otras actividades).

Dependiendo de las características del proyecto el listado puede ser amplio, e incluso requerir medidas adicionales para proyectos grandes. De ser posibles las medidas de mitigación, se pueden derivar de estándares ambientales existentes aplicables a la actividad del proyecto, incluyendo:

- estándares de calidad de agua;
- estándares del manejo de material de desecho y efluentes; y
- otros estándares ambientales regulados aplicables (estándares de emisión y calidad del aire).

Cuando se desarrollan medidas de mitigación del proyecto, los estimados de su efectividad serán desarrollados para evaluar la necesidad de controles adicionales. Los estimados, pueden ser desarrollados comparando los impactos con la implementación de medidas de mitigación o sin ellas. El EIA, también debe especificar qué medidas son consideradas requisitos y parte del diseño del proyecto, y qué medidas serán implementadas al ser consideradas necesarias.

3.12 Propuesta de Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Esta parte del EIA debe ser una continuación lógica del capítulo anterior, en el cual se ha efectuado un análisis integrado que permitió evaluar la viabilidad real del proyecto, esto es mirando la actividad en el corto y en el largo plazo.

El proponente debe prestarle la máxima atención a las actividades ambientales del proyecto, post aprobación del EIA, las que estarán enmarcadas en el PMA puesto que ellas son las que garantizarán que se mantenga la viabilidad del proyecto.

La propuesta que se alcance a la Autoridad Ambiental Competente deberá integrar actividades diversas, pero concurrentes con el objetivo de mantener la mencionada viabilidad del proyecto; en ese sentido, el PMA debe incluir Programas Permanentes como los de Prevención y Monitoreo, otros Específicos como los de

Mitigación, en los casos en que se haya determinado la conveniencia de su implementación, y otros Especiales como los de Contingencia, de Cierre de Operaciones, diseñados para ponerse en práctica cuando se presente la necesidad de su aplicación.

El proponente deberá presentar el PMA detallado, de tal manera que la Autoridad Ambiental Competente pueda efectuar una evaluación completa y estar en capacidad de sugerir ajustes o cambios.

Lo anteriormente dicho nos permite decir que el PMA es probablemente uno de los capítulos más importantes del EIA, ya que, sus distintas actividades, sean permanentes, esporádicas o especiales, perdurarán en el tiempo convirtiéndose en un Plan Integral que en la práctica introduce una nueva concepción, que intenta hacer que el industrial tome conciencia de la importancia de mantener la viabilidad ambiental de su proyecto, lo cual por tanto lo debe obligar a reconocer que es necesario, finalmente más conveniente y efectivo introducir al máximo en el nivel de decisión de la empresa la temática ambiental.

El PMA deberá tener la siguiente estructura :

a) Programas Permanentes:

- **De Prevención.** La Autoridad Ambiental Competente, al fijar las políticas de protección al ambiente privilegia y promueve la adopción de prácticas de prevención de la contaminación; es conveniente, remarcar este hecho, ya que, en el artículo 6° del Reglamento al delinarse las Obligaciones del Titular (sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales), dispone poner en marcha y mantener programas de prevención de la contaminación, a fin de reducir la cantidad de sustancias peligrosas y/o contaminantes que ingresan al sistema o infraestructura de disposición de residuos, ya sea que se viertan o que se emitan al ambiente.

El Programa de Prevención del PMA, contempla la realización de actividades destinadas a garantizar la optimización del proceso productivo a fin de reducir y/o eliminar la contaminación en la fuente generadora, tales como: mantenimiento de maquinaria y equipo, aplicación de buenas prácticas, capacitación, control de inventarios, actividades de mejora continua (rediseño, cambios en procesos o procedimientos, modificaciones de tecnologías, etc.)

- **De Monitoreo.** Debe permitir tener bajo permanente observación algunos de los parámetros que la Autoridad Ambiental Competente considere básicos para controlar los eventuales impactos de una determinada actividad. Para cada actividad industrial, la Autoridad Ambiental Competente podrá señalar que parámetros deben mantenerse bajo observación.

Dentro de los Programas Permanentes, tiene especial valor el Monitoreo, ya que, es la base para la adopción de las medidas que se requiere implementar integralmente en el PMA. El Monitoreo a desarrollar en los distintos subsectores industriales tendrá particular importancia, sobre todo para el seguimiento de los

parámetros que caracterizan la contaminación generada por las plantas; así mismo será vital, que periódicamente se permita analizar las condiciones ambientales en la zona de operaciones, lo que incluirá la calidad del aire y del agua, y en general mantener bajo vigilancia la evolución de condiciones ambientales en las fuentes receptoras.

b) Programas Especiales:

- De Contingencias. Incluirá procedimientos, equipos, comunicaciones y personal especialmente asignado a estos eventos, así como su capacitación por especialistas externos.

Este programa está diseñado para ponerse en práctica cuando se presente la necesidad de su aplicación, exigiéndose que su contenido se mantenga revisado y actualizado para poder aplicar la acción inmediata, cuando el evento lo requiera. Tiene como objetivo contar con previsiones para los eventuales casos de derrames de fluidos contaminantes peligrosos o escapes de gases tóxicos, etc., y debe basarse en las evaluaciones de los riesgos para el personal, el público en general y el ambiente.

- De Cierre de Operaciones. El PMA deberá describir, aun cuándo sólo sea de manera general, los procedimientos y acciones que se seguirían en el eventual caso de un cierre del establecimiento, con el fin de que el área donde está ubicada la planta, no constituya un peligro posterior de contaminación del ambiente o de daño a la salud y la vida de las poblaciones vecinas, por lo que contemplará, entre otras medidas, la protección o remoción, según sea el caso, de infraestructuras peligrosas, la descontaminación del suelo y de los pozos que existieran, etc.

3.13 Descripción del cumplimiento del marco legal.

Debe especificar, el cumplimiento de la legislación ambiental y los permisos ambientales sectoriales.

IV. REFERENCIAS

Dee, N.J., Baker, K, Drobny, N.L., Duke, K.M., Whitman, F and Fahringer, D.C. 1973. An Environmental Evaluation System for Water Resource Planning Water Resources Research 9, 523, 35 p.

Leopold, L.B., Clarke, F.E., Kanshaw, B.B. and Balsley, J.R. 1971. A Procedure for Evaluating Environmental Impact - U.S. Geological Survey Circular No. 654, U.S. Geological Survey, Washington D.C.

Ministerio de Justicia/Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. 1995. Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Gaceta Jurídica Editores. Lima, Perú.

Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales. 1995. Desarrollo Industrial y Uso Sostenible del Ambiente. Fase I. MITINCI-USAID-Proyecto PAPHICDEVCO PERÚ S.A. Lima, Perú.

Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales. 1997. Diagnóstico Ambiental del Sector Industrial. Proyecto Gestión Ambiental del Sector Industrial COSUDE - MITINCI. Lima, Perú.

Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales - 1997 - Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera. Decreto Supremo No. 019-97-ITINCI. Diario El Peruano: 153045 - 153051 p.

V. ANEXOS

Se deberá adjuntar :

Reportes de laboratorio.

Estudios específicos.

Desarrollo de cálculos matemáticos, según corresponda.

Figuras, mapas, planos, tablas, fotografías u otros.

Relación de personas que participaron en la elaboración del EIA.

GLOSARIO

Auditor Ambiental.- Toda persona jurídica inscrita en el MITINCI de acuerdo a las disposiciones del Reglamento, dedicada a la fiscalización y verificación del cumplimiento de las normas de conservación del ambiente.

Autoridad Ambiental Competente.- Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales - MITINCI.

Código.- Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales aprobado por Decreto Legislativo No. 613 del 07.09.90 y sus modificatorias.

Consultor Ambiental.- Son las personas jurídicas que se encuentran inscritas en el Registro del MITINCI y en consecuencia autorizadas a elaborar y suscribir Informes Ambientales, Diagnósticos Ambientales Preliminares (DAP), Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).

Contaminante Ambiental.- Toda materia o energía que al incorporarse o actuar en el ambiente degrada su calidad original a un nivel que es perjudicial para la salud, el bienestar humano o los ecosistemas.

Contaminación Ambiental.- Acción que resulta de la introducción por el hombre, directa o indirectamente en el ambiente, de contaminantes que por su concentración, al superar los patrones ambientales establecidos o por el tiempo de permanencia, hagan que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, perjudiciales o nocivas a la naturaleza o a la salud.

Desecho.- Cualquier residuo generado en las actividades productivas que no tiene otro uso y que debe disponerse o eliminarse al ambiente.

Estudio de Impacto Ambiental (EIA).- Estudio que contiene la evaluación y descripción de los aspectos físico-químicos, naturales, biológicos, socioeconómicos y culturales en el área de influencia del proyecto, con la finalidad de determinar las condiciones existentes y capacidades del medio, analizar la naturaleza y magnitud de proyecto, midiendo y previendo los efectos de su realización; indicando prioritariamente las medidas de prevención de la contaminación y por otro lado, las de control de la contaminación para lograr un desarrollo armónico entre las actividades de la industria manufacturera y el ambiente. El Estudio de Impacto Ambiental contendrá por lo menos, la información a que se refiere el Artículo 13° del Reglamento, pudiendo la Autoridad Ambiental Competente a través de la aprobación de Guías para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, definir términos de referencia o requerir información y contenidos complementarios, en función al riesgo de la actividad o a las características distintivas de las actividades o subsectores de la industria manufacturera.

Límites Máximo Permisible.- Nivel de concentración o cantidades de uno o más contaminantes, por debajo del cual no se prevé riesgo para la salud, el bienestar humano y los ecosistemas, que es fijado por la Autoridad Ambiental Competente y es legalmente exigible. Los Límites Máximos Permisibles son revisados por la Autoridad Ambiental Competente cada cinco años.

Monitoreo.- Acciones de observación, muestreo, medición y análisis de datos técnicos y ambientales, para definir las características del medio o entorno, identificar los impactos ambientales de las actividades del Sector y su variación o cambio durante el tiempo.

Participación Ciudadana.- Proceso por el cual se da información y se basa activamente en la opinión de la ciudadanía que pueda estar interesada en un proyecto o actividad en curso.

Plan de Cierre.- Medidas que debe adoptar el titular de la actividad de la industria manufacturera antes del cierre de operaciones para evitar efectos adversos al ambiente producidos por los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir almacenados en depósitos y que pudieran aflorar en el corto, mediano o largo plazo.

Preservación.- Acción orientada al mantenimiento de las condiciones que posibilitan el desarrollo, evolución y continuidad de los ecosistemas y procesos naturales.

Prevención de la Contaminación.- Prácticas destinadas a reducir o eliminar la generación de contaminantes o contaminación en la fuente generadora por medio del incremento de la eficiencia en el uso de las materias primas, energía, agua y otros recursos.

La reducción de contaminación en la fuente generadora podrá incluir modificaciones en los equipos o tecnologías, cambios en los procesos o procedimientos, reformulación o rediseño de productos, sustitución de materias primas, mejoras en el mantenimiento, entrenamiento del personal y controles de inventario.

Programa de Contingencia.- Parte del PMA donde se especifica como se debe responder frente a derrames de sustancias potencialmente contaminantes, fuegos, desastres naturales y emergencias.

Protección.- Acción orientada a preservar, conservar, prevenir, mejorar, controlar, vigilar y estudiar integralmente el ambiente, para su uso racional.

Reciclaje o Reutilización.- Incorporación de residuos, insumos o productos finales a procesos de producción diseñados para eliminar o minimizar sus efectos contaminantes.

Reglamento.- Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera, aprobado por Decreto Supremo No.019-97-ITINCI del 01.10.97.

Residuo.- Cualquier material sustancia generado en las actividades productivas que pueden reciclarse o reutilizarse en el proceso de producción o para otros fines.

Residuos Peligrosos.- Son aquellos residuos que en función a sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad pueden presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al ambiente, por lo que deben ser depositados de manera controlada. No incluyen los residuos radioactivos.