

## CAPITULO 3: DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (METODOLOGIA)

### 3.1.- Revisión Ambiental Inicial

#### 3.1.1. Introducción

La Revisión Ambiental Inicial, es un conjunto de actividades que sirven como un diagnostico inicial de los procesos de calidad y mejora continua, que tiene por objetivos determinar:

- Los procesos y actividades operativas.
- Las prácticas llevadas a cabo para gestionar los aspectos e impactos ambientales y el flujo de información interno y externo.
- Los aspectos e impactos ambientales relacionados.
- La legislación aplicable a las operaciones en el ámbito ambiental.
- La gestión de residuos, vertidos, emisiones y su significancia y,
- Las situaciones de emergencia y ocurrencia de accidentes e incidentes.

La RAI se constituye en el punto de partida del ciclo de mejoramiento continuo de la calidad (PHVA) en el ámbito ambiental, cuya información servirá de soporte para planificar el Sistema de Gestión Ambiental para los Centro de Mantenimiento CEMINT y CEMTRA.

#### 3.1.2. Realización de la RAI

La RAI se realizo en base a la interpretación de la norma ISO14001:2004 e ISO 14004:2004, utilizando como respaldos a la norma ISO9000:2001 y OSHAS18001. La interpretación de la norma ISO14001:2004 es la base utilizada para toda la RAI, y se halla descrita en una serie de mapas conceptuales contenidos en el Anexo D.

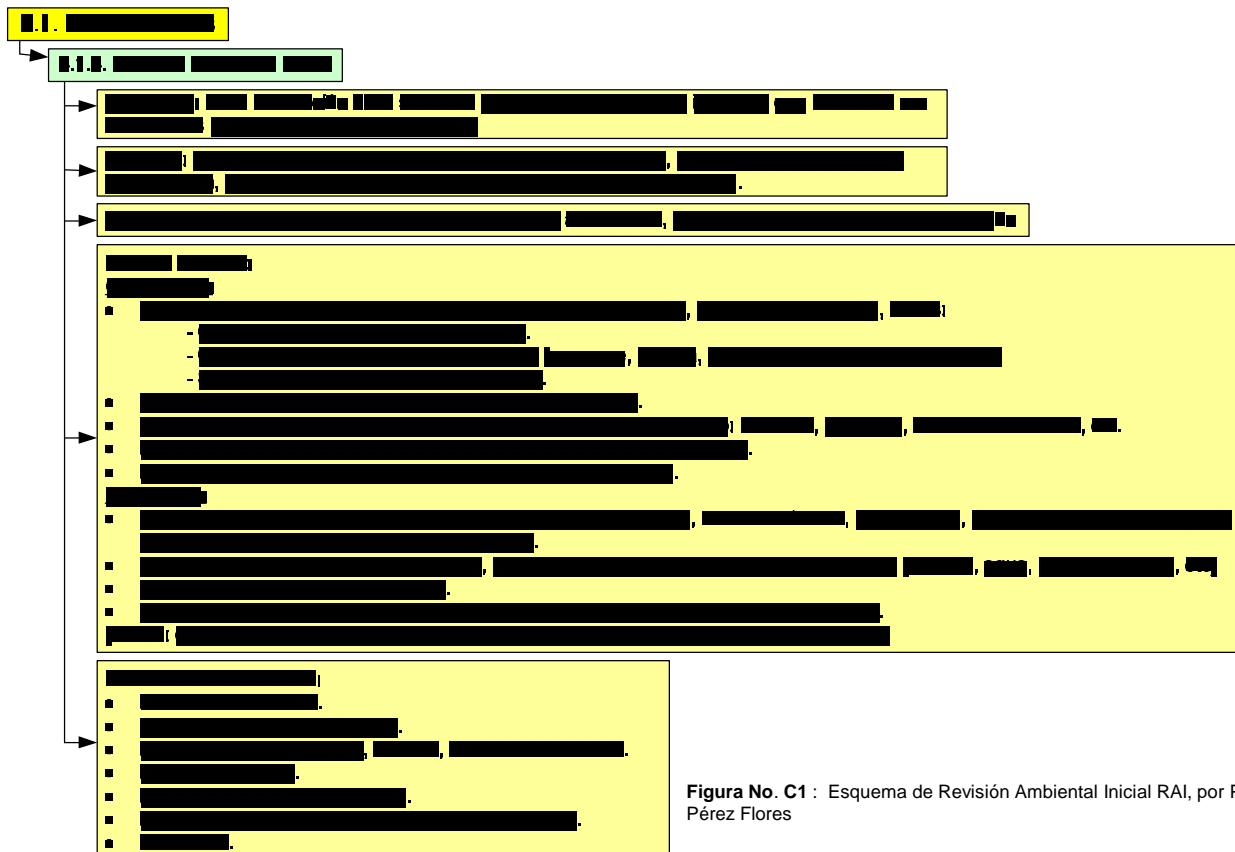
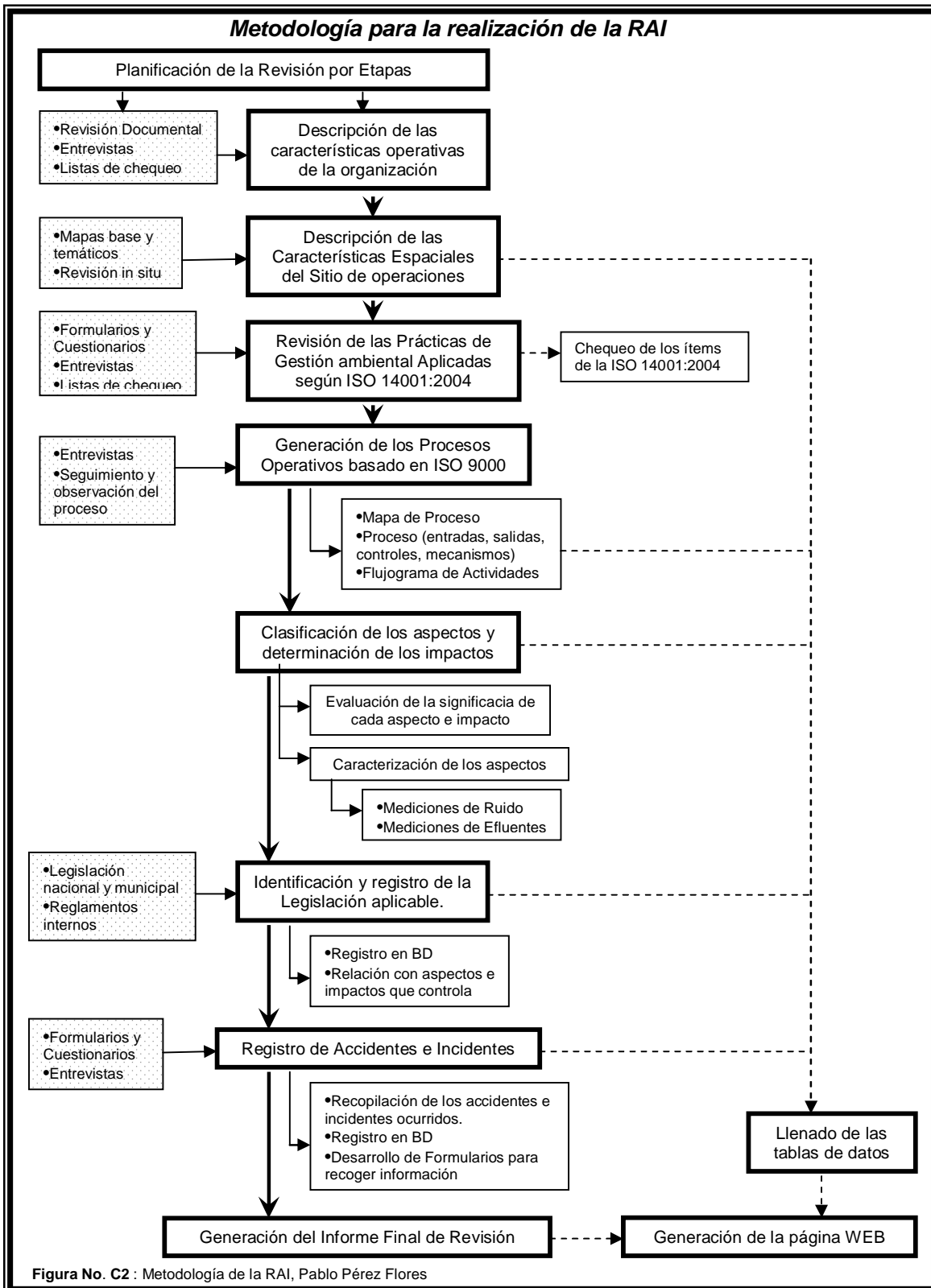


Figura No. C1 : Esquema de Revisión Ambiental Inicial RAI, por Pablo Pérez Flores

De igual forma, la metodología seguida para la ejecución de la RAI fue la siguiente:



### 3.1.3. Recolección de Información

La información ha sido recolectada a través de varios métodos, descritos a continuación:

**Entrevistas:** Se realizaron entrevistas no programadas con el personal de cada área de trabajo, estas entrevistas dependían básicamente de la disponibilidad de tiempo de dicho personal, y de las actividades y la complejidad de las mismas.

La información que se recolectó a través de este método fue:

- § Descripción de las actividades, productos y procesos.
- § Registro de accidentes e incidentes ocurridos.
- § Prácticas ambientales, de seguridad y salud ocupacional que práctica.
- § Planes y programas a los cuales han asistido o tienen conocimiento.
- § Conocimiento y conciencia de los aspectos e impactos ambientales que generan las operaciones.

**Formularios y cuestionarios:** Los formularios y cuestionarios usados han sido diseñados de acuerdo a la información requerida para la base de datos de la revisión inicial. La información que se recolectó a través de este método fue:

- § Registro de las mediciones de ruido.
- § Registro de accidentes e incidentes
- § Cuestionario a los trabajadores de accidentes e incidentes.
- § Listado de aspectos e impactos por actividad.

Los formularios y cuestionarios, constan en el ANEXO E.

**Listas de Chequeo:** Las listas de chequeo usadas para la revisión inicial se enmarcan en los requisitos de cada ítem de la norma ISO 14001:2004. La información recogida de esta manera fue:

- § Revisión de prácticas de gestión.
- § Chequeo de la legislación y regulaciones

**Revisión Documental:** La revisión documental es el principal método para recolectar información, este consistió en solicitar información digital como: presentaciones, tablas, oficios y órdenes, listados y otros. Y por otro lado, fotocopiar, fotografiar y escanear los documentos que se encontraban pegados o colgados en las áreas de trabajo, colocados en las carteleras de comunicación, escritos en las paredes, informes internos y externos a la Brigada, contenidos en los archivos y carteleras de la comandancia y la zona administrativa de cada centro, los registros del departamento de construcciones y operaciones, y otras áreas de la Brigada.

Esta información consta en el ANEXO DIGITAL.

### 3.1.4. Prácticas de Gestión Ambiental

Las prácticas de gestión ambiental de una organización son las actividades, procesos o iniciativas que posee la organización, para evitar, mitigar o controlar los aspectos o impactos ambientales, generados por sus propias actividades, para realizar esta tarea, se generó una tabla de ítems en base a la norma ISO14001:2004, que se usarán como marco de referencia para la revisión.

Las actividades a realizar en la revisión de las prácticas de gestión se clasifican según los ítems de ISO14001:2004 de la siguiente manera:

#### **3.1.4.1. Ítems de Revisión:**

- Compromiso de la gerencia y política ambiental (**Política**)
  - Identificar prácticas de gestión.
  - Identificar las prácticas de gestión para el cumplimiento de la política ambiental.
  
- Etapa de Planificación (**Planificar**)
  - Identificar las prácticas de gestión para la Legislación Regulaciones.
  - Identificar las prácticas de gestión para los aspectos e impactos ambientales (ej. Gestión de Aguas, de Residuos, de energías, atmósfera, etc.).
  - Identificar las actividades, productos y procesos.
  - Identificar las prácticas de gestión para los objetivos y metas.
  - Identificar las prácticas de gestión para los planes y programas.
  
- Etapa de implementación y Operación (**Hacer**)
  - Estructura y responsabilidades.
  - Comunicación ambiental.
  - Documentación del sistema.
  - Control de documentación.
  - Control de operaciones generales.
  - Preparación respuesta contra emergencias.
  - Prevención de accidentes.
  - Formación, toma de conciencia y competencia.
  
- Etapa de Medición y evaluación (**Verificar**)
  - Monitoreo y Medición.
  - Control de conformidades y respuestas.
  - Auditorías y revisiones del sistema.
  - Registros y documentación.
  
- Etapa de Revisión por la dirección y mejoramiento (**Actuar - Corregir**)
  - Revisión de la gestión.
  - Medidas correctivas del sistema.

#### **3.1.4.2. Estructura en el Informe**

##### **Descripción de las Prácticas de Gestión:**

Titulo en el cuál se detallan las actividades actuales que se llevan a cabo en la Brigada, todo lo que se debe hacer con los desechos y que prácticas o esfuerzos se llevan a cabo, para el manejo de los mismos.

Se clasificarán según consta en la lista anterior de ítems a revisarse, y se toma en cuenta los esfuerzos, los promotores, el grupo al que esta dirigido y el tipo de práctica.

Se comparara las prácticas actuales contra los requisitos ISO 14001:2004, utilizando las listas de chequeo e ítems descritos anteriormente.

**Lista de Chequeo:**

En el informe se adjuntará la lista de chequeo depurada utilizada para la revisión, esta se basa en los criterios de la norma ISO 14001:2004 e ISO 14004:2004, además de las características de los Sistemas de Gestión Ambiental. La presente lista abarca los aspectos que deben revisarse. Plantea preguntas de Si o No y requerimientos que son características básicas del sistema

<b>TABLA NO. C1 : PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL – ELEMENTOS DE REVISIÓN SEGÚN ISO14001:2004</b>		
<b>Etapa</b>	<b>Identificación de las prácticas de gestión en</b>	<b>Aspectos a obtener información y preguntas sobre las prácticas actuales</b>
<b>4.2. Política</b>	Prácticas de gestión generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de ISO 14000</li> <li>• Establecimiento de EMAS</li> <li>• Establecimiento de OHSAS 18000</li> <li>• Establecimiento de Sistemas de Calidad ISO 9000</li> <li>• Relación o sistemas unificados entre los sistemas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Ambiental y de calidad</li> <li>à Ambiental y de Salud y seguridad Ocupacional</li> </ul> </li> </ul>
	Cumplimiento de la política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de una declaración.</li> <li>• Coherencia con la visión y misión (naturaleza de las actividades)</li> <li>• Coherente con las actividades, procesos y productos y sus aspectos e impactos ambientales relacionados.</li> <li>• Incluye criterios de ciclo de vida de las actividades, productos y procesos.</li> <li>• Accesibilidad y difusión del política</li> <li>• Compromiso de mejoramiento continuo, y control de la contaminación</li> <li>• Aprobación de la comandancia de la Brigada y de la F.T.</li> <li>• Compromisos para cumplir con la legislación y regulaciones Locales y nacionales y en su defecto legislación internacional.</li> </ul>
<b>4.3. Planificar</b>	4.3.2. La legislación y Regulaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las normativas y requisitos aplicables.</li> <li>• Identificación requisitos</li> <li>• Registro adecuado y accesible.</li> <li>• Revisión periódica</li> <li>• Medición, control y evaluación de cumplimiento.</li> <li>• Identificación de la legislación en función de actividades, productos o procesos y los aspectos o impactos relacionados.</li> <li>• Existencia de permisos, autorizaciones, o licencias ambientales.</li> <li>• Controles y/o visitas por las autoridades de control o de la F.T.</li> <li>• Descripción de la legislación relevante que se refiere a determinada área, aspecto, o impacto de las operaciones en forma clasificada. Como :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Agua (vertidos, calidad de agua, uso)</li> <li>à Residuos sólidos (disposición final o eliminación)</li> <li>à Atmósfera (calidad de aire, emisiones difusas o fugitivas. particulado)</li> <li>à Uso de energía (combustibles, electricidad, térmica, otras)</li> <li>à uso, almacenamiento y disposición de sustancia toxicas o peligrosas</li> <li>à Otras emisiones como: las térmicas, olores, vibraciones, impacto visual, ruido y paisajístico.</li> </ul> </li> <li>• Descripción de la legislación respecto a aspecto que afecten a los alrededores de la organización como:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Áreas naturales.</li> <li>à Biodiversidad.</li> <li>à Zonas ecológicas, etc.</li> </ul> </li> </ul> Descripción de la legislación propia de la organización.

<b>4.3. Planificar</b>	4.3.1. Aspectos e impactos ambientales (ej. Gestión de Aguas, de Residuos, de energías, atmósfera, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de registros que identifiquen los aspectos e impactos de las operaciones relacionados con las actividades, productos o servicios y Procesos.</li> <li>• Existe registros de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à entradas de las actividades, productos y procesos</li> <li>à Salidas de las actividades, productos y procesos.</li> <li>à almacenamiento y uso de materias primas</li> <li>à Emisiones al aire (controladas y no controladas) de las actividades, productos y procesos.</li> <li>à Vertidos (controlados y no controlados) de las actividades, productos y procesos.</li> <li>à Generación, eliminación o disposición final de residuos sólidos de las actividades, productos y procesos.</li> <li>à Emisiones (ruido, energía térmica, olores, vibraciones, impacto visual y paisaje).</li> <li>à Contaminación del suelo por las actividades, productos y procesos.</li> </ul> </li> <li>• Existe registros y planes para medir, monitorear y controlar:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Operaciones en condiciones normales.</li> <li>à Operaciones en condiciones Anormales (arranque, parada, cambios temporales en procesos).</li> <li>à Situaciones de emergencia y accidentes.</li> </ul> </li> <li>• Existen técnicas para identificar la significancia de los aspectos e impactos ambientales.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à posee controles operacionales</li> <li>à posee revisiones y actualizaciones de los registros periódicamente</li> </ul> </li> <li>• Poseen criterios propios de la organización para establecer la significancia de los aspectos</li> <li>• Los criterios de significancia son coherentes con las variables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Ambientales</li> <li>à Legales</li> <li>à Partes interesadas (clientes externos, internos, y comunidad)</li> </ul> </li> <li>• Existe planes, programas, y procedimientos para:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à identificar</li> <li>à medir – monitorear</li> <li>à evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos</li> </ul> </li> </ul>
	Actividades, productos y procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Documentado los diagramas de procesos productivos adecuados, describiendo sus entradas, procesos y subprocesos, salidas, controles y suministros.</li> <li>à Determinado el ciclo de vida de los productos.</li> <li>à Las actividades, procesos y productos relacionados los aspectos e impactos ambientales.</li> <li>à Planes que permitan:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar los procesos, y actividades que generan impactos.</li> <li>- Medir y evaluar el grado de influencia de procesos y actividades en los aspectos ambientales.</li> <li>- Modificar y/o cambiar los procesos y actividades para minimizar los aspectos ambientales.</li> <li>- Evaluar y seguir el proceso mejorado.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
	4.3.3. Objetivos y Metas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de objetivos y metas</li> <li>• Objetivos y metas bien documentados. Suficientemente específicos, no ambiguos</li> <li>• Coherentes con la misión y la visión.</li> <li>• Planes y programas que contengan su planificación, ejecución, monitoreo medición, evaluación de las metas respecto a tiempos y logros cumplidos.</li> <li>• Coherentes con los aspectos e impactos ambientales relacionados con las actividades, procesos y productos de las operaciones.</li> <li>• Coherentes con la política y las regulaciones o requisitos legales.</li> <li>• Difusión de los objetivos y metas.</li> <li>• Cumplimientos de las metas en los plazos previstos</li> <li>• Refleja las opiniones de las partes interesadas.</li> <li>• Considera, las opciones tecnológicas más adecuadas, así como las operacionales, financieras y administrativas de la organización</li> </ul>

<b>4.3. Planificar</b>	4.3.4. Planes y Programas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de planes y programas de gestión ambiental</li> <li>• Están documentadas adecuadamente, son accesibles y están disponibles al personal: jefe, supervisor, empleado, cliente, comunidad.</li> <li>• Existe planificación para cumplir con las metas en los tiempos previstos.</li> <li>• Se halla bien definidas las actividades de los mismos, por tiempos y áreas de operación.</li> <li>• Cuenta con elemento para el control de objetivos y metas, como indicadores de desempeño u otros métodos de medición</li> <li>• Poseen controles adecuados y métodos de seguimiento y medición de cumplimiento.</li> <li>• Se hallan determinadas funciones para el personal</li> </ul>
<b>4.4. Hacer</b>	4.4.1. Estructura y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La alta gerencia ha designado o estructurado una entidad encargada del SGA.</li> <li>• Existe un representante(s) o una unidad cuyo objetivo es:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Planificar - Establecer</li> <li>à Implementar</li> <li>à Mantener el SGA (Verificación y Revisión)</li> </ul> </li> <li>• Se halla bien definido las responsabilidades del SGA a determinadas personas para cumplir con:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à la política</li> <li>à objetivos, metas, programas</li> <li>à Seguimiento, monitoreo, control, evaluación.</li> <li>à Cumplimiento de requisitos legales</li> <li>à otros requisitos del sistema</li> </ul> </li> <li>• Se ha documentado y comunicado los roles, responsabilidades y autoridades.</li> <li>• Existe nombrados por la comandancia, representante(s) para verificar el rendimiento del SGA, como parte del ciclo PHVA.</li> <li>• Existen destinados suficientes recursos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Financieros</li> <li>à Humanos</li> <li>à Tecnológicos.</li> <li>à Técnicos (conocimiento, capacitación), Para el funcionamiento del SGA.</li> </ul> </li> </ul>
<b>4.4. Hacer</b>	4.4.3. Comunicación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización dispone de métodos adecuados de comunicación interna y cuales son (ej. actas de reuniones, tableros de anuncios, boletines internos, memos, buzones/programas de sugerencias, sitios WEB, correo electrónico, reuniones y comités conjuntos).</li> <li>• La organización dispone de métodos adecuados de comunicación externa con:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Autoridades reguladoras y de emergencia</li> <li>à Clientes</li> <li>à Terceros interesados y</li> </ul>             Cuales son (ej. Reuniones comunitarias, discusiones informales, visitas a las instalaciones, Web, publicidad en prensa, radio, informes de actividades anuales, centros de atención externos).           </li> <li>• La organización establece procesos de comunicación adecuados en planes y programas u otros, que toman en cuenta:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à La naturaleza de la organización.</li> <li>à Su tamaño y productos</li> <li>à Política, Objetivos y metas.</li> <li>à incidentes, accidentes u otra emergencia</li> <li>à sus aspectos ambientales significativos y</li> <li>à La naturaleza y necesidades de terceras partes interesadas.</li> </ul> </li> <li>• La comunicación tanto interna como externa es multidireccional.</li> <li>• La organización posee procesos documentados para la recepción, tramitación, y respuesta de las comunicaciones tanto internas como externas.</li> <li>• Los procesos de comunicación intentan demostrar el compromiso organizacional y esfuerzo por una mejora continua en el desempeño ambiental.</li> </ul>

<b>4.4. Hacer</b>	4.4.3. Comunicación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los procesos de comunicación son comprensibles, explicativos, bien respaldados y en formatos Standard comparables (unidades, archivos, idiomas).</li> <li>• El proceso de comunicación externa es voluntario por parte de la organización( SI o No)</li> <li>• Las prácticas de comunicación interna permiten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Mejorar el cumplimiento de actividades.</li> <li>à Entender mejor las responsabilidades a todo nivel.</li> <li>à Cumplir con la política, objetivos metas y programas de mejor manera.</li> <li>à Facilitar el flujo de información a otras personas que trabajan para la organización o en nombre de ellas (contratistas, proveedores).</li> <li>à Cuales son los terceros interesados y las autoridades.</li> </ul> </li> </ul>
	4.4.4. Documentación del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe Documentación que describa los elementos fundamentales del SGA como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Política</li> <li>à Objetivos, metas y Programas</li> <li>à Aspectos ambientales Significativos</li> <li>à registros de actividades realizadas y logros alcanzados (ejecución, control y evaluación</li> <li>à legislación y otros requisitos</li> <li>à actividades, procesos</li> </ul> </li> <li>• Que medios de documentación se utilizan (documentos, fotos, carteles, etc. En formatos análogos y digitales)</li> <li>• Los documentos deben ser:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Útiles</li> <li>à Legibles</li> <li>à Concretos</li> <li>à De fácil comprensión</li> <li>à Accesibles a los empleados, comandancia y terceros interesados.</li> </ul> </li> </ul>
	4.4.5. Control de documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un procedimiento para el control de documentos necesarios para el funcionamiento del SGA.</li> <li>• Los documentos se pueden localizar fácilmente, son accesibles y disponibles.</li> <li>• Se evalúan periódicamente, cuando es necesario se modifican.</li> <li>• Se especifican las seguridades y responsabilidades para la generación y modificación de documentos.</li> <li>• Se mantienen actualizados los documentos y disponibles para las operaciones de todo el sitio.</li> <li>• Los documentos obsoletos son rápidamente retirados, incluyendo las copias distribuidas en el centro de operaciones. Para evitar malos usos.</li> <li>• Los documentos obsoletos con fines de conservación legal son adecuadamente almacenados e identificados.</li> </ul>
	4.4.6. Control de operaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los empleados son concientes del impacto ambiental que producen sus actividades.</li> <li>• Existen Controles operacionales para:             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Gestionar los aspectos ambientales significativos (¿Cómo controla los aspectos utilizando controles propios para operaciones?. Ej. Verificar que la máquina se halle apagada y no tenga fuga de refrigerante)</li> <li>à Asegurar el cumplimiento de la política.(tipo administrativo)</li> <li>à Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y otros.</li> <li>à Asegurar el cumplimiento de objetivos y metas, su coherencia con la política.</li> <li>à Asegurar prevención de contaminación y mejora continua (capacitación, programas de mejoramiento continuo, etc.)</li> <li>à Evitar y minimizar riesgos ambientales.</li> </ul> </li> <li>• Existe correcta comunicación divulgación de los controles a los empleados, proveedores, cliente y terceros interesados. Por métodos adecuados (formatos, señales, vídeos, foros, diálogos con los actores)</li> </ul>



<b>4.4. Hacer</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe documentación que identifique o describa:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Los controles operacionales necesarios para gestionar los aspectos ambientales</li> <li>à Controles cuando se almacenan materias primas, equipos o maquinaria.</li> <li>à Los controles operacionales dentro de los proceso y actividades:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Entrada</u>: compra de materias primas que cumplan con la legislación y sus componentes minimicen la generación de impactos ambientales.</li> <li>- <u>Proceso tal cual</u>: Diseño producto, manipulación, uso y transformación de materias primas, y producción.</li> <li>- <u>Medios</u>: transporte y almacenamiento</li> <li>- <u>Salidas</u>, controles de calidad de los productos, información al cliente.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• El mantenimiento de la maquinaria, toma en cuenta:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Aspectos e impactos</li> <li>à Legislación y otro requisito.</li> <li>à solo la obligación del personal (estética)</li> </ul> </li> <li>• Existen planes o programas u otros medios, que documenten los controles, su aplicación y que aspectos ambientales relacionados van a controlar. (planes, programas, formularios, fichas, capacitación del personal, seminarios, etc.).</li> <li>• Los controles utilizados cumplen su función.</li> </ul>
	4.4.7. Preparación respuesta contra emergencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe procedimientos documentados de preparación y respuesta contra emergencias</li> <li>• Existen establecidos por algún medio (documental o no), procedimientos para:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Identificar situaciones potenciales emergencias o accidentes.</li> <li>à Capacitar acerca de situaciones de emergencia (medidas de emergencia o disposición y acciones del personal en caso de ocurrencia), como planes, simulacros, rutas de evacuación, etc.</li> <li>à Prevenir estas situaciones (Identificación de materiales peligrosos, métodos de almacenamiento, comunicación con grupos de socorro, etc.)</li> <li>à La respuesta apropiada a estas situaciones.</li> <li>à La mitigación apropiada de estas situaciones.</li> <li>à Evaluar los efectos sobre: los trabajadores, las instalaciones y los terceros interesados, o impactos ambientales relacionados a estas situaciones.</li> </ul> </li> </ul>
	Prevención de accidentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Planes o procedimientos de respuesta ante los accidentes.</li> <li>à El material mínimo para atender un accidente (médico, botiquín, transporte, etc.)</li> <li>à Procedimientos de seguimiento de los accidentes</li> <li>à Un inventario de accidentes ocurridos.</li> <li>à Conocimiento de la cercanía de centros de auxilio o los teléfonos de los servicios de emergencia.</li> </ul> </li> </ul>
	4.4.2. Formación, toma de conciencia y competencia  *competencia (capacidad para realizar una tarea)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización ha identificado:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Las necesidades de <i>formación</i> para las personas que trabajan para la organización o en su nombre relacionados con los aspectos ambientales significativos.</li> <li>à El personal que es <i>competente</i> para cada tarea y se halla distribuido de tal forma.</li> <li>à Las funciones que debe ocupar el personal según <i>competencias</i> correspondientes a la organización.</li> <li>à Las funciones que deben ocupar el personal dentro del SGA.</li> <li>à Los impactos reales y potenciales relacionados con las actividades, y los beneficios de mejorar su desempeño.</li> <li>à Los efectos (positivos y negativos) producidos por:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- continuar con las prácticas actuales.</li> <li>- Mejora en las prácticas.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Los empleados tienen <i>conciencia</i> de los aspectos ambientales asociados a sus actividades y las acciones o planes implementados por la organización para reducirlos.</li> <li>• La organización ha realizado procesos de <i>formación</i> ambiental. (Actividades, productos y procesos y sus impactos).</li> </ul>

<b>4.5. Verificar</b>	4.5.1. Monitoreo y Medición	<p><b>ENFOQUE SISTEMÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar procedimientos para supervisar y medir:</li> <li>• Implementar procedimientos para supervisar y medir</li> <li>• Existe métodos o procedimientos para monitorear: <ul style="list-style-type: none"> <li>à Rendimiento interno (indicadores de desempeño)</li> <li>à Desempeño ambiental de la organización</li> <li>à Desempeño general del SGA</li> <li>à Cumplimiento de objetivos y metas.</li> <li>à Planes, programas y actividades.</li> <li>à Cumplimiento de la política</li> <li>à El cumplimiento de la legislación y otros requisitos.</li> <li>à El uso de energías y materias primas (agua, aire, combustible, etc.).</li> <li>à Tiempo vs. Aspecto ambiental y actividad</li> <li>à Aspectos ambientales significativos</li> </ul> </li> <li>• Existe equipos para medir los aspectos e impactos (sonómetros, etc.)</li> <li>• Existe calibraciones programadas para los equipos de medición.</li> <li>• Existe un sistema documental estructurado que permita: <ul style="list-style-type: none"> <li>à Registrar los datos medidos,</li> <li>à Evaluar y comprobar</li> <li>à Validación</li> <li>à Almacenar y</li> <li>à Distribuir</li> </ul>                     La información generada.(tablas, formatos, fotos, videos, etc.)                 </li> <li>• Existen métodos o procedimientos de medición de las características de los aspectos ambientales. (Procedimientos de toma de muestras ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Cómo?)</li> <li>• Existen métodos de análisis de las mediciones, el aspecto y su significancia.</li> </ul>
	4.5.2. Control de conformidades y respuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de un Método sistemático para: <ul style="list-style-type: none"> <li>à Identificar las no conformidades reales y potenciales.</li> <li>à Desarrollar acciones correctivas y preventivas de acuerdo a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza del problema</li> <li>- La magnitud del problema</li> </ul> </li> <li>à Desarrollar acciones necesarias para mitigar los impactos ambientales generados.</li> <li>à Definir responsabilidades</li> <li>à Realizar un seguimiento de las acciones correctivas y preventivas para comprobar su eficacia.</li> <li>à Crear equipos y autoridades de investigación (causas) y manejo (acción correctiva adecuada) de las no conformidades.</li> <li>à Documentar o registrar las no conformidades.</li> <li>à Actualizar la documentación de No conformidades.</li> </ul> </li> <li>• Existe cambios de procedimientos cuando sea necesario, como resultado de las acciones correctoras y preventivas.</li> <li>• Existe procedimientos, planes o programas para definir, responsabilidades, autoridades, pasos a tomar y acciones correctivas y preventivas, que serán llevadas a cabo el tipo de problema que se presente.</li> </ul> <p><b>EJEMPLOS DE INCUMPLIMIENTOS:</b>                      Por incumplimiento del desempeño del sistema en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el establecimiento de objetivos y metas ambientales</li> <li>- definición de responsabilidades</li> <li>- establecimientos de programas, controles y planes.</li> <li>- Planes de evaluación periódica.</li> <li>- Metas (reducción de energía, reducción de descargas)</li> <li>- Requisitos de mantenimientos y procesos.</li> </ul> <p>Cumplimientos de la normativa (limites permisibles de emisiones, vertidos, y desechos)</p>

<b>4.5. Verificar</b>	4.5.3. Control de registros y documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de registros ambientales que describan el desarrollos del sistema:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Cumplimiento o no de requisitos legales y organizacionales.</li> <li>à Documentación de no conformidades, acciones correctivas y preventivas.</li> <li>à Informes de auditorias del SGA y revisiones por la comandancia.</li> <li>à Evidencias de cumplimiento de objetivos y metas</li> <li>à Características ambientales de productos y procesos del sitio.</li> <li>à Operaciones del sitio y sus controles (mantenimiento, diseño, fabricación)</li> <li>à Cumplimiento de planes y programas.</li> <li>à Resultados de los monitoreos, mediciones y evaluaciones del sistema, así como de los equipos usados.</li> </ul> </li> <li>• Existencia de documentos acreditativos o de permiso de funcionamiento como:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Licencias ambientales (MAE, Municipio)</li> <li>à Permisos Ambientales (Municipio)</li> <li>à Permisos o informes de salud ocupacional (IESS)</li> <li>à permisos de operación de las organizaciones emergencia (bomberos)</li> <li>à Mediciones o respuesta a quejas.</li> <li>à Otros.</li> </ul> </li> <li>• Los registros deben ser:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Legibles</li> <li>à Identificables y adaptables a la actividad, producto o servicio relacionado.</li> <li>à Accesibles</li> <li>à Protegidos contra daño, deterioro o pérdida (recuperables, mantenidos).</li> <li>à Conservados según tiempos preestablecidos y registrados (almacenados)</li> </ul> </li> </ul>
	4.5.4. Auditorias y revisiones del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existen Auditorias previas Internas o Externas? Si es así:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Existen los registros respectivos.</li> <li>à Cuando y quien las realizó.</li> <li>à Abarcaron los aspectos e impactos relacionados con las actividades, productos y procesos.</li> <li>à Luego de su realización existió modificaciones del SGA.</li> </ul> </li> <li>• Existen planes o programas para realizar las auditorias en periodos de tiempo definidos.</li> </ul>
<b>4.6. Actuar, Corregir - REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>	4.6.1. Revisión de la Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen procesos de revisión de la gestión por la comandancia o las jefaturas de los centros, para evaluar la gestión ambiental del sistema. Estos procesos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>à Están bien documentados</li> <li>à Son Periódicos</li> <li>à Se refieren al cumplimiento del Plan, Programas y su cumplimiento.</li> <li>à Se refieren al cumplimiento de objetivos, metas y política ambiental.</li> <li>à Cubren los aspectos e impactos ambientales de las actividades, productos y procesos definidos en el SGA.</li> <li>à Refieren al cumplimiento de requisitos legales y organizacionales, actuales y los en un futuro aplicables.</li> <li>à Revisan los recursos financieros, humanos y físicos destinados para el SGA, su uso y resultados.</li> <li>à Evaluación de mejora respecto revisiones pasadas.</li> </ul> </li> </ul>
	Medidas Correctivas del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un plan o línea de acción a ejecutar como resultado de la revisión de gestión por la comandancia o las jefaturas de cada centro de mantenimiento.</li> <li>• Luego de la revisión, se modifican o se realiza algún cambio sobre el SGA.</li> </ul>
<p><b>Fuente:</b> Recopilación de la Norma ISO 14001:2004 y ISO14004:2004 tabla de Prácticas de Gestión Pablo Pérez F.</p>		

**Recomendaciones:**

En este tema se realizarán las recomendaciones, a partir de las conclusiones generadas por la información contenida en cada práctica de gestión. El Informe de Revisión Ambiental se consta en el ANEXO F.

### 3.1.5. Actividades, Productos y Procesos

#### 3.1.5.1. Descripción de las Entradas o Insumos:

Describe los insumos, combustibles y energía, que utiliza cada centro para realizar sus operaciones de producción, en cada tema se detallan las cantidades usadas y otras características técnicas. Los temas han sido clasificados de la siguiente manera.

- Gestión de Materias Primas.
- Gestión de Energía y Combustibles.
- Gestión de Agua.

#### 3.1.5.2. Descripción de los Procesos:

Las actividades, productos, procesos y sus aspectos relacionados serán descritos siguiendo la metodología descrita en la siguiente figura.

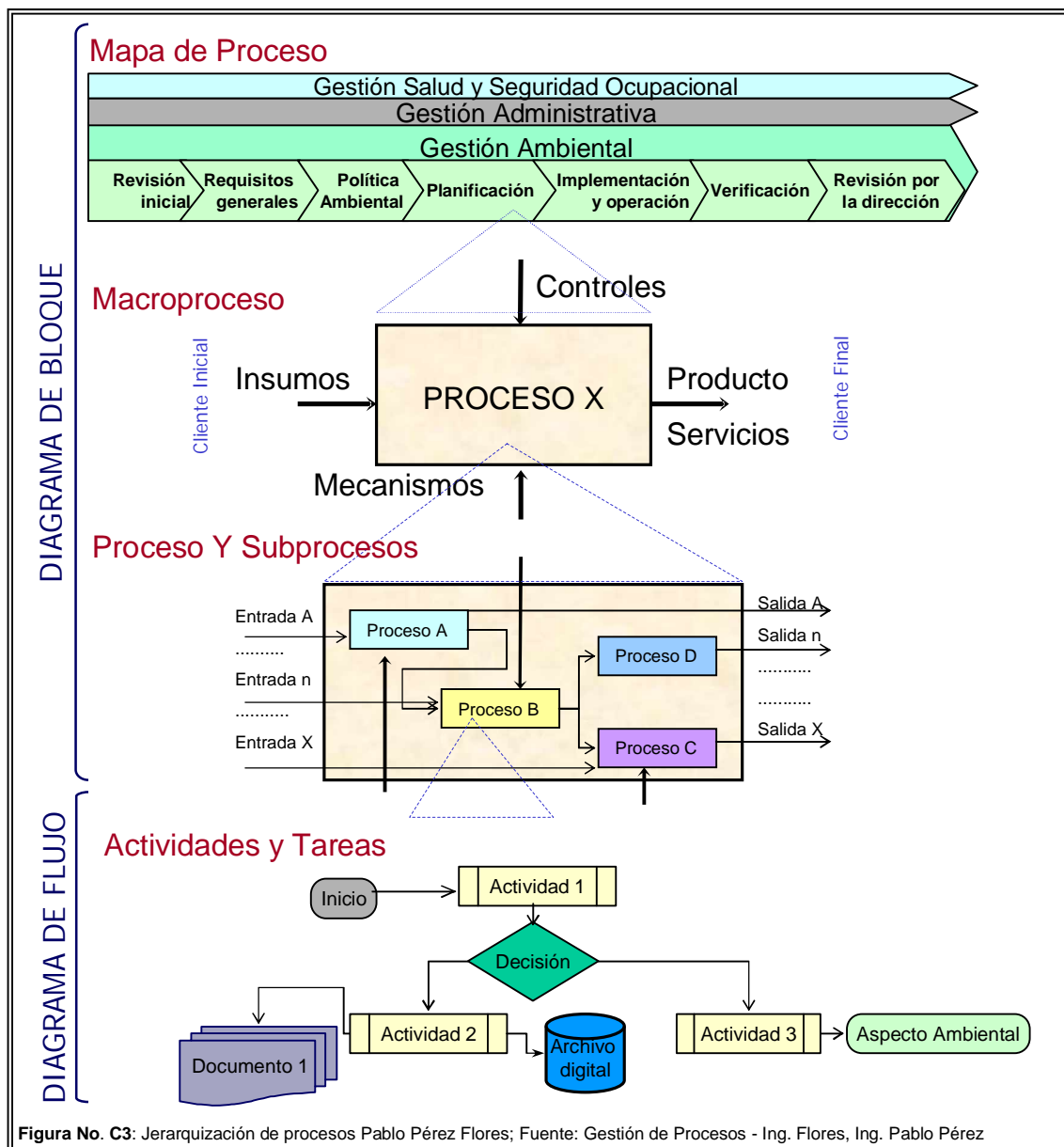


Figura No. C3: Jerarquización de procesos Pablo Pérez Flores; Fuente: Gestión de Procesos - Ing. Flores, Ing. Pablo Pérez

### Mapa de Procesos:

Diagrama que permite identificar los procesos de una organización y describir sus interrelaciones principales (figura C3)

### Inventario de procesos:

Todos los procesos poseen una codificación, la misma que es de tipo jerárquica. El inventario de procesos en una lista que contiene los macroprocesos, procesos, subprocesos y procedimientos de las actividades de cada Centro de Mantenimiento.

TABLA No. C2 :INVENTARIO DE PROCESOS	
Campo	Descripción
Cod_M	Código del macroproceso.
Macroproceso	Titulo o nombre del macroproceso
Cod_P	Código del proceso
Proceso	Titulo o nombre del Proceso
Cod_Pr	Código del procedimiento
Procedimiento	Titulo o nombre del procedimiento.
Observación	Observaciones como quien desarrolla dicho proceso, si es interno a centro o externo, etc.
<b>Fuente:</b> Inventario de Procesos, Pablo Pérez Flores.	

### Descripción de los procesos del CEMINT y el CEMTRA

La descripción de los Procesos se realizara, a través de una ficha para cada proceso, la cuál contendrá tres partes, La descripción general del Proceso, el diagrama de bloque y el diagram de flujo de procedimientos.

#### Descripción General del Proceso:

Cada proceso será descrito de la siguiente manera:

1. **Descripción:** Descripción del Nombre, código, página, titulo, versión, fecha.
2. **Objetivo:** Objetivo del que cumple Proceso y sus procedimientos. Nos indica en forma resumida que persigue el proceso.
3. **Alcance:** El límite del proceso donde comienza y donde termina, hasta donde es aplicable.
4. **Responsable:** Describe los responsables y sus actividades relacionadas. Es el encargado de verificar que el proceso se cumpla correctamente.
5. **Definiciones:** Definición de algún termino propio del proceso que fuere necesario aclarar, este ítem es opcional.
6. **Actividades:** Descripción de los procedimientos de un proceso. Consiste en describir en forma de relato, los procedimientos que se realizan en la organización, información graficada en los diagramas de bloque y de flujo de los procesos.
7. **Referencias, registros y Anexos:** Documentos que sirven de base para describir el proceso, los documentos y/u otro tipo de anexo que describe y ejemplifica el proceso y el listado de registros característicos del proceso si existieran, los códigos de dichos registros y una breve descripción.

8. **Diagrama de Bloque y Flujo:** Contiene el diagrama de bloque del macroproceso o proceso y el diagrama de flujo que explica en forma gráfica según criterios preestablecidos, la secuencia de actividades que constituyen cada procedimiento. Para elaborar los Diagramas de Bloques y los diagramas de flujos se utiliza las metodologías de los Sistemas de Gestión de la calidad.

Diagrama de Bloque:

El diagrama de Bloque representa de una manera gráfica el proceso, con sus entradas, salidas, mecanismos y controles. Dentro del Bloque principal se dibujan rectángulos más pequeños que representan los procedimientos o subprocesos.

Las entradas o insumos se describen en la parte izquierda, los productos ambientales se describen en la parte derecha, los controles en la parte superior y los mecanismos (Herramientas) en la parte inferior, ver Figura No. C3.

Diagrama de Flujo:

Los diagramas de flujo representan las actividades de cada procedimiento del proceso general, en el diagrama usado, se clasifican las actividades de acuerdo al procedimiento al cuál pertenecen, siendo definiendo como una fila del Flujo. Además, se describe los aspectos ambientales relacionados a cada actividad, en la parte derecha del flujo a través de elipses de color verde, que se ubican en la segunda columna del Flujo.

A continuación se describe los elementos usados para el diagrama de flujo.

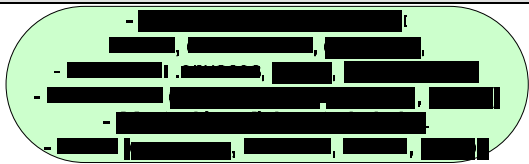

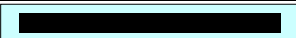






TABLA No. C3 : SIMBOLOGÍA DEL DIAGRAMA DE FLUJO	
Elementos	Descripción
	Aspecto Ambiental, identificado como resultado o productos de cada actividad.
	Actividad administrativa, que se realiza como una parte de los procesos operativos
	Proceso Externo: Proceso o actividad externo a las actividades.
	Documento Administrativo: documento generado como producto o parte de una actividad.
	Subproceso administrativo, indica que esa actividad es parte de un proceso administrativo descrito en otro diagrama de procesos (conector)
	Subproceso operativo: indica que esa actividad es parte de otro proceso operativo descrito en otro flujo (conector)
	Actividad, que se realiza como parte de un procedimiento.
	Responsables, indica el personal responsable para una actividad.
	Decisión, mediante una pregunta o condición indica si es necesario realizar una o varias actividades.

TABLA No. C3 : SIMBOLOGÍA DEL DIAGRAMA DE FLUJO	
Elementos	Descripción
	Registro Digital: indica si existe un respaldo documental u otro tipo de información almacenada en formato digital.
	Conector de aspectos ambientales. Enlaza la actividad con el aspecto ambiental relacionado.
	Conector de Actividades del diagrama de Flujo. Enlaza una actividad con otra.
	Delimitador de Procedimientos.

### **3.1.5.3. Caracterización de los Aspectos e Impactos Ambientales:**

La caracterización de aspectos se realiza clasificándolos en los siguientes temas:

- Caracterización de Aguas y Vertidos.
- Gestión de Energía, Luz y Calor.
- Gestión de Residuos y otros productos.
- Gestión de Atmósfera.
- Gestión de Incendios
- Gestión de Ruido y Vibraciones

La caracterización y gestión de aspectos e impactos, se realiza describiendo la fuente, el proceso, el aspecto y sus características. Además, se analiza las mediciones de agua y ruido, para determinar los valores cuantitativos de los respectivos impactos ambientales.

#### **Caracterización de Aguas y Vertidos:**

Para la caracterización se realiza un análisis de la cantidad, frecuencia y característica de los vertidos y agua residuales, que provienen de ambos centros de mantenimiento. En función del cuál, se establecen los parámetros químicos que serán usados para comprobar el cumplimiento de la legislación, a través de la comparación de estos con los límites permisibles relacionados.

#### Limites Permisibles para Aguas y Vertidos:

Los niveles permisibles y las observaciones relevantes se recogen en los siguientes ítems clasificados según los textos de legislación que tratan el presente tema.

<p><b>TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA (TULAS - MAE)</b>  <b>LIBRO VI ANEXO I</b>  <b>NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGU</b></p>
---

**Métodos de Prueba:** para determinar los valores y concentraciones de los parámetros determinados en esta Norma, se deberán aplicar los métodos establecidos en el manual “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, en su más reciente edición. Además deberán considerarse las siguientes Normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN):

- § Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2169:98. Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras.
- § Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2176:98. Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

TABLA No. C4 :LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO			
Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	100
Alkil mercurio		mg/l	NO DETECTABLE
Acidos o bases que puedan causar contaminación, sustancias explosivas o inflamables.		mg/l	Cero
Aluminio	Al	mg/l	5,0
Arsénico total	As	mg/l	0,1
Bario	Ba	mg/l	5,0
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Carbonatos	CO <sub>3</sub>	mg/l	0,1
Caudal máximo		l/s	1.5 veces el caudal promedio horario del sistema de alcantarillado.
Cianuro total	CN <sup>-</sup>	mg/l	1,0
Cobalto total	Co	mg/l	0,5
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Cloroformo	Extracto carbón cloroformo (ECC)	mg/l	0,1
Cloro Activo	Cl	mg/l	0,5
Cromo Hexavalente	Cr <sup>+6</sup>	mg/l	0,5
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	D.B.O <sub>5</sub> .	mg/l	250
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O.	mg/l	500
Dicloroetileno	Dicloroetileno	mg/l	1,0
Fósforo Total	P	mg/l	15
Hierro total	Fe	mg/l	25,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20
Manganeso total	Mn	mg/l	10,0
Materia flotante	Visible		Ausencia
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,01
Níquel	Ni	mg/l	2,0
Nitrógeno Total Kjeldahl	N	mg/l	40
Plata	Ag	mg/l	0,5
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	pH		5-9
Sólidos Sedimentables		ml/l	20
Sólidos Suspendidos Totales		mg/l	220
Sólidos totales		mg/l	1 600
Selenio	Se	mg/l	0,5
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	mg/l	400
Sulfuros	S	mg/l	1,0
Temperatura	°C		< 40
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	mg/l	2,0
Tricloroetileno	Tricloroetileno	mg/l	1,0
Tetracloruro de carbono	Tetracloruro de carbono	mg/l	1,0
Sulfuro de carbono	Sulfuro de carbono	mg/l	1,0



<b>TABLA No. C4 :LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO</b>			
Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Compuestos organoclorados (totales)	Concentración de organoclorados totales.	mg/l	0,05
Organofosforados y carbamatos (totales)	Concentración de organofosforados y carbamatos totales.	mg/l	0,1
Vanadio	V	mg/l	5,0
Zinc	Zn	mg/l	10

**Fuente:** Anexo I del Libro VI; literal 4.2.2.3. – tabla No. 11: Límites de descarga al sistema de alcantarillado público

**ORDENANZA METROPOLITANO No. 012**

**Art. II 373h**, para la infracción del literal a Categoría II, del Art. II 373g, se aplicarán las sanciones por contaminación de acuerdo al mecanismo que se especifica en este artículo.

- 1) Cálculo de la carga contaminante
- 1.1) Para descargas líquidas:

Ecuación 1.1

$$C_{lm} = ((2DBO + DQO)/3) + SS$$

**C<sub>lm</sub>** = Carga contaminante (kg/día) de descarga líquida medida sobre la base de tres parámetros.

**DBO** = Carga de DBO medida a los 5 días, que es el producto de la concentración (mg/l) de DBO<sub>5</sub> por el Caudal (lt/s) promedio de descarga y por el tiempo efectivo de descarga en horas por día.

**DQO** = Carga de DQO, que es el producto de la concentración (mg/l) de DQO por el Caudal (lt/s) promedio de descarga y por el tiempo efectivo de descarga en horas por día.

**SS** = Carga de SS que es el producto de la concentración (mg/l) de SS por el Caudal (lt/s) promedio de descarga y por el tiempo efectivo de descarga en horas por día.

\* Caudal y tiempo según realidad particular del establecimiento,

\* **Nota:** Para la aplicación de la Ecuación 1.1 se deberán realizar las conversiones de las unidades hasta expresarlas en Kg/día.

**ORDENANZA METROPOLITANA No. 0031**

**ANEXO QUE CONTIENE LOS VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LOS INDICADORES DE CONTAMINACIÓN Y PARÁMETROS DE INTERÉS SANITARIO PARA DESCARGAS LÍQUIDAS Y VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES A LA ATMOSFERA**

<b>Tabla No. C5 :Limite Permisibles</b>			
Parámetro	Expresado como	Valor máximo permisible al alcantarillado público	Valor máximo permisible a un cauce de agua
Potencial Hidrogeno	pH	5-9	5-9
Temperatura	°C	40	35
Sólidos Sedimentables	ml/l	10	10
Material Flotante	No aplicable	No aplicable	Ausencia
Sustancias Solubles en Hexano	mg/l	50	No aplicable
Grasas y Aceites	mg/l	No aplicable	50
Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO <sub>5</sub>	mg/l	250	200

<b>Tabla No. C5 :Limite Permisibles</b>			
Parámetro	Expresado como	Valor máximo permisible al alcantarillado público	Valor máximo permisible a un cauce de agua
Demanda Química de Oxígeno, DQO	mg/l	500	350
Sólidos Suspendidos	mg/l	200	150
Caudal(*)	l/s	4,5	4,5
(*) Dato referencial para la valoración de las sanciones por contaminación			
<b>Fuente:</b> Art.1 Tabla 1.1. límites máximos permisibles para todos los sectores productivos, exceptuando en sector textil, y al sector de bebidas gaseosas, embotelladoras y cervecería			

### Gestión de Ruido y Vibraciones:

Para la gestión de Ruido y Vibraciones, se realiza una serie de mediciones en las diferentes áreas de trabajos, estableciéndose los Niveles de Presión Sonora para cada una de ellas, además, se representan los puntos de medición en el plano estructural de cada centro, para posteriormente obtenerse el mapa de Ruido, según lo descrito en la metodología descrita en este tema.

Una vez establecidos los Niveles de Presión Sonora, se comparan con los niveles permisibles establecidos en la legislación, determinándose el cumplimiento o no de dicha legislación.

#### Mediciones de Presión de Nivel Sonoro:

Para realizar las mediciones de presión sonora se siguió la siguiente metodología:

1. Se determino los puntos de medición en el plano de cada centro, para evitar errores de medición, se tomo en cuenta, que el equipo debía estar alejado de cualquier pared mínimo 3 m de distancia y a una altura de 1.5m sobre la superficie del piso y a mas de 1m del emisor.
2. Se midió cada minuto, con intervalos de un minuto entre cada medición durante 20 minutos en cada punto, determinado anteriormente en el plano. Esto se hizo para que las mediciones representen el nivel sonoro real.
3. Los valores registrados durante un minuto corresponden a dos criterios:
  - La moda estadística (el valor que más se repite o se mantiene estable) durante ese minuto), y
  - Según la actividad, es decir, determinar el nivel sonoro de las actividades más importantes de un proceso, siguiendo el primer criterio.
4. Para el registro de los datos se utilizo el formulario contenido en el anexo E .
5. Luego, los valores son clasificados por actividad y por fuente de emisión, para generar tablas de comparación contenidas en el Anexo F , que se dividen en dos tipos:
  - ∅ La Primera tabla, contiene los valores medidos por fuente emisora de ruido, sus valores medios aritméticos para la fuente y el área de trabajo, el valor máximo (**max.**), el valor mínimo (**min.**), y las fechas y horas en las que fueron tomadas dichas medidas.
  - ∅ La Segunda tabla, compara la legislación calculando los Niveles Sonoros Equivalentes, **NPSeq** para el caso de el TULAS y el decreto No2393, y el valor de  $L_{Aeq,T}$  para la

Directiva 2003/10/CE, según lo establecido dentro de cada una de las normativas descritas a continuación (Anexo F).

6. La comparación se realiza, con los valores permisibles establecidos para cada legislación, posteriormente, se coloca una (X) si no cumple con la el límite establecido y un (✓) si se halla dentro de los límites tolerables.
7. El último paso, es representar los puntos de medición en un archivo gráfico de formato \*.Shapefile, para luego generar un modelo digital de elevación donde los valores de altura son remplazados por los Niveles sonoros Equivalente calculados para cada área.
8. Los valores medios y máximos de las actividades fueron tomados entre la 07h00 a 12h00 y de 14h00 a 16h00, que corresponden al horario de operaciones normales y los valores máximos, mientras en los valores mínimos fueron tomados de 12h00 a 14h00 y pasadas las 16h30, que corresponden al receso para el almuerzo y posterior al horario laboral normal respectivamente.

Características del Equipo de medición:

<i>Tipo:</i>	Sonómetro
<i>Marca:</i>	THOMAS SCIENTIFIC
<i>Serie No:</i>	971107038
<i>Modelo:</i>	1356
<i>Calibración:</i>	según ISO 17025, cumple con los criterios de la ANSI.
<i>Resolución:</i>	± 0.1dB
<i>Precisión:</i>	± 2dB
<i>Método de Medición:</i>	En lectura modo lento, usando el filtro A.

Niveles Permisibles de Ruidos:

Los niveles permisibles de ruido se establecen en las siguientes tablas de acuerdo a los textos de legislación que tratan ese tema.

<p style="text-align: center;"><b>TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA (TULAS - MAE)</b> <b>LIBRO VI ANEXO V</b> <b>LIMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTE PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES, Y PARA VIBRACIONES</b></p>
--

Para calcular el Nivel Sonoro Equivalente para fuentes fijas ( $NPSeq$ ) se utiliza la siguiente ecuación (ítem 4.1.2.6 del título 4: Requisitos):

$$NPSeq = 10 * \log^* \sum (Pi) 10^{\frac{NPSi}{10}}$$

Donde:

**Pi:** Porcentaje de tiempo de cada medición respecto al total

**NPSi:** (decibel específico) Valor de la medición en cada periodo.

(Valores calculados de la Tabla en el Resumen de Datos y en el Anexo F Informe de RAI)

<b>Tabla No. C6 : NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO PERMISIBLES SEGÚN USO DEL SUELO.</b>			
<b>TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO</b>	<b>NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPseq [DB(A)]</b>		<b>DEFINICIÓN DE ZONA DE USO DE SUELO</b>
	<b>DE 06H00 A 20H00</b>	<b>DE 20H00 A 06H00</b>	
Zona hospitalaria y educativa	45	35	Aquellas en que los seres humanos requieren de particulares condiciones de serenidad y tranquilidad, a cualquier hora en un día.
Zona Residencial	50	40	Aquella cuyos usos de suelo permitidos, de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial, corresponden a residencial, en que los seres humanos requieren descanso o dormir, en que la tranquilidad y serenidad son esenciales.
Zona Residencial mixta	55	45	Comprende mayoritariamente uso residencial, pero que presentan actividades comerciales
Zona Comercial	60	50	Aquella cuyos usos de suelo permitidos son de tipo comercial, es decir, áreas en que los seres humanos requieren conversar, y tal conversación es esencial en el propósito del uso de suelo.
Zona Comercial mixta	65	55	Comprende un uso de suelo predominantemente comercial, pero en que se puede verificar la presencia, limitada, de fábricas o talleres
Zona Industrial	70	65	Aquella cuyos usos de suelo es eminentemente industrial, en que se requiere la protección del ser humano contra daños o pérdida de la audición, pero en que la necesidad de conversación es limitada.
Zona Industrial Mixta			Se refiere a una zona con uso de suelo industrial predominante, pero en que es posible encontrar sea residencias o actividades comerciales.

**Fuente:** Anexo V del Libro VI, Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, Tabla 1:Niveles Máximos de Ruido Permisibles según Uso del Suelo

**DECRETO NO 2393**  
**REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (IESS)**

**Art. 55:** “En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 dB(A) cualquiera que sea el tipo de trabajo.”

**Art. 55.** “...Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro,...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”

<b>Tabla No. C7 : LIMITE MÁXIMO DE PRESIÓN SONORA</b>			
<b>NIVEL SONORO / dB (A-LENTO)</b>	<b>TIEMPO DE EXPOSICIÓN POR JORNADA/HORA</b>	<b>DOSIS DE RUIDO DIARIA (D)</b>	<b>COEFICIENTE DE DOSIS DE RUIDO DIARIA</b>
85	8	Formula (dosis): $D = \frac{Cn}{Tn}$ Cn = Tiempo total de exposición a un nivel sonoro específico. Tn = Tiempo total permitido a ese nivel. Condición: D no debe ser mayor a 1	Coef D = $\frac{NS \text{ medido}}{NS \text{ de referencia}}$ NS medido: NS en un tiempo de exposición por jornada/hora. NS de referencia: NS en la tabla de tiempo de exposición por jornada/hora.
90	4		
95	2		
100	1		
110	0.25		
115	0.125		

**Fuente:** Decreto No 2393

**ORDENANZA METROPOLITANA No. 0146**  
**ORDENANZA SUSTITUTIVA DEL TITULO V, “DEL MEDIO AMBIENTE”, LIBRO SEGUNDO, DEL**  
**CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.**

La ordenanza Municipal no establece limites permisible para fuentes fijas (Capitulo II; Sección III; De la emisión de ruido para fuentes fijas) por tipo de actividad, únicamente para carga o descarga de mercancía, pero, si posee límites permisibles para fuentes móviles. Además se apoya en el Reglamento General para la aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre (Capitulo III; Sección III; Parágrafo IV). Reglamento que no establece ningún limite permisible para fuentes fijas.

**ORDENANZA METROPOLITANA No. 0123**  
**ORDENANZA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN SUSTITUTIVA DEL**  
**CAPITULO II PARA EL CONTROL DEL RUIDO, DEL TITULO V DEL LIBRO 2DO DEL CONDIGO**  
**MUNICIPAL**

Art. 10.”...Estos niveles se medirán en forma continua o fluctuante en las colindancias del predio conforme a las normas correspondientes del TULAS”

**Tabla No. C8 : NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS DE RUIDOS PARA FUENTES FIJAS**

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPSeq [DB(A)]		NOTAS
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00	
Zona Equipamientos y Protección (1)	45	40	(1) Equipamientos de Servicios Sociales
Zona Residencial	50	35	
Zona Residencial múltiple (2)	55	45	(2) Incluye uso comercial y de servicios, uso agrícola, residencial, equipamiento de servicios públicos.
Zona Industrial 1l	60	50	
Zona Industrial 2 (3)	65	55	(3) Incluye uso de aprovechamiento de recursos renovables
Zona Industrial 3 y 4 (4)	70	60	(4) Incluye uso de aprovechamiento de recursos no renovables

**Fuente:** Art. 10 de la Ordenanza Metropolitana No. 0123

**DIRECTIVA 2003/10/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 6 DE FEBRERO DE**  
**2003**

**Artículo 2, literal b):** “.....Nivel de Exposición Diaria al Ruido ( $L_{EX,8h}$ ) (dB(A), ref. 20uPa): es el promedio ponderado en el tiempo de los niveles de exposición para una jornada de trabajo nominal de ocho horas tal como se define la norma ISO1999:1990 ítem 3.6...”

**Nivel Sonoro Continuo Equivalente ( $L_{Aeq,T}$ ):** según ISO 1999:1990 se calcula así:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n T_i 10^{L_{Aeq,T_i} / 10} \right)$$

Donde:

$T$  = Tiempo total de exposición.

$T_i$  = Tiempo de medición para un nivel Equivalente para una intervalo de tiempo  $i$ .

$L_{Aeq,T_i}$  : Medición de Nivel Equivalente para un intervalo de tiempo  $i$ .

TABLA No. C9: LIMITES PERMISIBLES DE RUIDO	
Valor límite de exposición Artículo 3 literal a)	$L_{EX,8h} = 87dB(A)$ con filtro A, y Nivel sonoro de referencia de 20 $\mu Pa$
Fuente: DIRECTIVA 2003/10/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 6 DE FEBRERO DE 2003 SOBRE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD RELATIVAS A LA EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LOS AGENTES FÍSICOS (RUIDO).	

### **3.1.5.4. Descripción de la Metodología para la determinación de la importancia de los Impactos Ambientales:**

La significación de los aspectos ambientales, se determinó utilizando la matriz de Importancia detallada en la *Guía Metodologica para la Evaluación de Impacto Ambiental de Vicente Conesa*.

La importancia del impacto es pues, el valor mediante el cuál se mide cuantitativamente el impacto ambiental, en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

La importancia que nos concierne determinar es pues, la determinada sobre un factor o aspecto ambiental específico, es decir, la importancia del impacto, y no la importancia que presenta el factor afectado. Por lo tanto se requiere valorizar la matriz de importancia utilizando la siguiente expresión:

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

Donde,

- I es la Importancia del Impacto ambiental generado
- $\pm$  es el Signo del Impacto (beneficio o perjudicial)
- In es la Intensidad
- EX es la Extensión
- MO es el Momento
- PE es la Persistencia
- RV es la Reversibilidad
- SI es la Sinergia
- AC es la Acumulación
- EF es el Efecto
- PR es la Periodicidad
- MC es la Recuperabilidad

TABLA No. C10: ATRIBUTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA				
	Atributos	Descripción	clase	valor
$\pm$	Signo del impacto	Se refiere al carácter del impacto, si es beneficioso o perjudicial	I beneficioso	+
			I Perjudicial	-
In	Intensidad	Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa.	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
EX	Extensión	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al efecto), la condición crítica corresponde cuando se halla ubicado en un lugar crítico el impacto que se de gran importancia para las operaciones normales	Puntual	1
			Parcial	2
			Extenso	4
			Total	8
			Crítica	(+4)

TABLA No. C10: ATRIBUTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA				
	Atributos	Descripción	clase	valor
MO	Momento	Corresponde al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. La condición crítica se asigna si el momento es fuese crítico.	Largo Plazo ( 5 años)	1
			Medio Plazo (1–5 años)	2
			Inmediato (1 año)	4
			Crítico	(+4)
PE	Persistencia	Se refiérela tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cuál el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.	Fugaz (m 1 año)	1
			Temporal (1 a 10 años)	2
			Permanente (s 10 años)	4
RV	Reversibilidad	Considera la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto a sus condiciones iniciales, previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.	Corto Plazo	1
			Medio Plazo	2
			Irreversible	4
SI	Sinergia	Consiste en determinar la dependencia o no de los factores que generan el impacto, estableciendo que si actúan simultáneamente contaminan menos que si actuaran conjuntamente. Si existe un debilitamiento del impacto por interacción usar el signo (-)	Sin sinergismo (simple)	1
			Sinérgico	2
			Muy Sinérgico	4
AC	Acumulación	Da la idea de incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.	Simple	1
			Acumulativo	4
EF	Efecto	Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción	Indirecto	1
			Directo	4
PR	Periodicidad	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto	Irregular o impredecible	1
			Periódico (cíclico)	2
			Continuo o constante	4
MC	Recuperabilidad	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.	Recuperable de manera inmediata	1
			Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental: Vicente Conesa.

Para un mejor entendimiento y visualización de la importancia de los impactos ambientales se los clasifica como describe la siguiente tabla, además como ayuda visual, se establecen banderas con colores para cada tipo de importancia.

Tabla No. C11 : Valores de Importancia			
Importancia	Rango	Bandera	
Irrelevantes	menor a 25	Blanco	
Moderados	25 a 50	Amarillo	
severos	50 a 75	Tomate	
Críticos	Mayor a 75	Rojo	

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental: Vicente Conesa

Para realizar la valoración de la importancia de los aspectos e impactos ambientales se utilizo la siguiente tabla:

<b>TABLA No. C12 :TABLA DE CALCULO DE IMPORTANCIA</b>	
<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Fuente	Describe la actividad fuente, donde se genera el impacto
Aspecto	Describe el aspecto ambiental generado
Impacto	Describe el impacto ambiental resultante
In	Valor del Atributo de Intensidad para dicha actividad
EX	Valor del Atributo de Extensión para dicha actividad
MO	Valor del Atributo de Momento para dicha actividad
PE	Valor del Atributo de Persistencia para dicha actividad
RV	Valor del Atributo de Reversibilidad para dicha actividad
SI	Valor del Atributo de Sinergia para dicha actividad
AC	Valor del Atributo de Acumulación para dicha actividad
EF	Valor del Atributo de Efecto para dicha actividad
PR	Valor del Atributo de Periodicidad para dicha actividad
MC	Valor del Atributo de Recuperabilidad para dicha actividad
I	Valor de Importancia calculado para cada actividad, a partir de los valores de los atributos en las columnas anteriores.
Tipo - Alerta	Clase de importancia y color de bandera
<b>Fuente:</b> Matriz de Importancia, Vicente Conesa.	

### 3.1.6. Revisión de Accidentes e Incidentes

La revisión de accidentes e incidentes previos, se realizó utilizando un serie de encuestas y formularios para la obtención de la información, estos servirán posteriormente para el desarrollo de Sistema de Gestión Ambiental.

Las actividades realizadas en la revisión de accidentes e Incidentes fueron:

- Identificar los accidentes e incidentes previos ocurridos en el sitio
- Catalogar los accidentes e incidentes previos ocurridos en el sitio.
- Describir las operaciones básicas previas del sitio de operación.
- Registrar los accidentes e incidentes previos del sitio de operaciones, este registro debe contener:
  - Periodo o época de ocurrencia del accidente o incidente.
  - Descripción básica del suceso (sustancia y equipos implicados, área, lugar o sitio de ocurrencia)
  - Acciones correctivas o preventivas posteriores a la ocurrencia del evento.
  - Causas y efectos del accidente o incidente.
- Elaborar conclusiones y recomendaciones al respecto.

Tomando en cuenta, las actividades anteriores, se generó dos tipos de Formularios:

- El primero con código AI002V1, corresponde a una encuesta realizada a todo el personal de cada centro, para la obtención de la información, se realizó una reunión en cada centro por separado para explicar la forma de registrar la información, dicho formulario fue recogido un par de días más tarde a los encuestados (ANEXO E).



- El segundo formulario con código AI003V1, corresponde a un Reporte de accidentes e incidentes ocurridos, que sirve para recolectar los datos necesarios requeridos por la base de datos, de un accidente o incidente (ANEXO E)

Luego, se procedió a clasificar la información y llevarla a una base de datos de accidente e incidentes, utilizando una tabla de datos con código AI001V1, y cuyos campos se describen a continuación (ANEXO E).

<b>TABLA No. C13 :REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES AI001V1</b>	
<b>Campo:</b>	<b>Detalle:</b>
Fecha del accidente	Cuando ocurrió el accidente o incidente, día, mes, año si es posible.
Dependencia	Centro de Mantenimiento donde se produjo el accidente e incidente
Área	Área de trabajo donde sucedió el accidente
Descripción	Que sustancia o maquinaria estuvo implicada y el lugar o área donde ocurrió. Quien estuvo implicado con sus datos personales, Describir si fue por condiciones de operación o por causa del personal.
Afectación	Personal o instalaciones afectados por el accidente
Acciones posteriores	Se han tomado acciones correctiva o preventivas luego de sucedido el accidente o incidente, se ha llevado a cabo una investigación del suceso y quién la realizó, etc.
Causa	Causa que produjo el accidente o el incidente.
Efecto	Efecto del accidente
Observaciones	Si las hubieren, pude haber ocurrido el accidente en condiciones normales de operación, condiciones anormales (arranque, mantenimiento, o durante una emergencia), u otras observaciones que aporten datos para comprender el accidente.
Recomendaciones	Recomendaciones realizadas para mitigar o evitar la ocurrencia de los accidentes e incidentes registrados.

Los datos se hallan descritos en el informe de Revisión Ambiental del ANEXO F.

### 3.1.7. Regulaciones, Legislación y Código Relevantes

La legislación ha sido determina en función de la naturaleza de las actividades y de aspectos e impactos generados por las operaciones y sobre los cuales existe alguna normativa, que se clasifica en cuatro tipos: Nacional, Local, Institucional, e Internacional.

Las actividades llevadas a cabo para realizar en la revisión de la legislación son:

- Identificar las leyes aplicadas y aplicables suscritas por la organización relacionada con los aspectos e impactos.
- Catalogar las leyes aplicadas y aplicables suscritas por la organización relacionada con los aspectos e impactos ambientales.
- Determinar los esfuerzos de la organización para cumplir con la normativa:
  - Existencia de planes, programas, objetivos y metas que tomen en cuenta:
    - ⊖ Aplicación y seguimiento de la normativa y su cumplimiento.
    - ⊖ Periodos de revisión.
    - ⊖ Puesta en práctica.
    - ⊖ Responsables.
    - ⊖ Procedimiento de registro.
    - ⊖ Acoplamiento y preparación para requisitos futuros.

- Procedimientos de registro, donde esta ubicada exactamente la legislación que la organización debe cumplir y la existencia de la documentación de respaldo.
  - ↳ Facilidad de acceso y seguimiento de registros históricos.
  - ↳ Registros actualizados de los requisitos.
  - ↳ Revisión periódica de la normativa según los planes y programas existentes.
- Puesta en práctica: determina que actividades, procesos o prácticas posee la organización para comunicar la normativa, con el fin de ser entendida por todas las personas que trabajan para la organización o en actividades relacionadas.
- Responsables de la puesta en práctica (orgánico funcional de la organización).
- Determinar el cumplimiento total, parcial o ninguno de los planes y programas propuestos, relacionados con la legislación.

Para detallar la legislación y otros requisitos se ha utilizado un sistema de tablas, enumeradas a continuación:

- 1.- La primera contiene la descripción de las características de la legislación y otros requisitos, y,
- 2.- La segunda contiene la descripción de legislación por ámbito (actividad, proceso, aspectos, etc.)

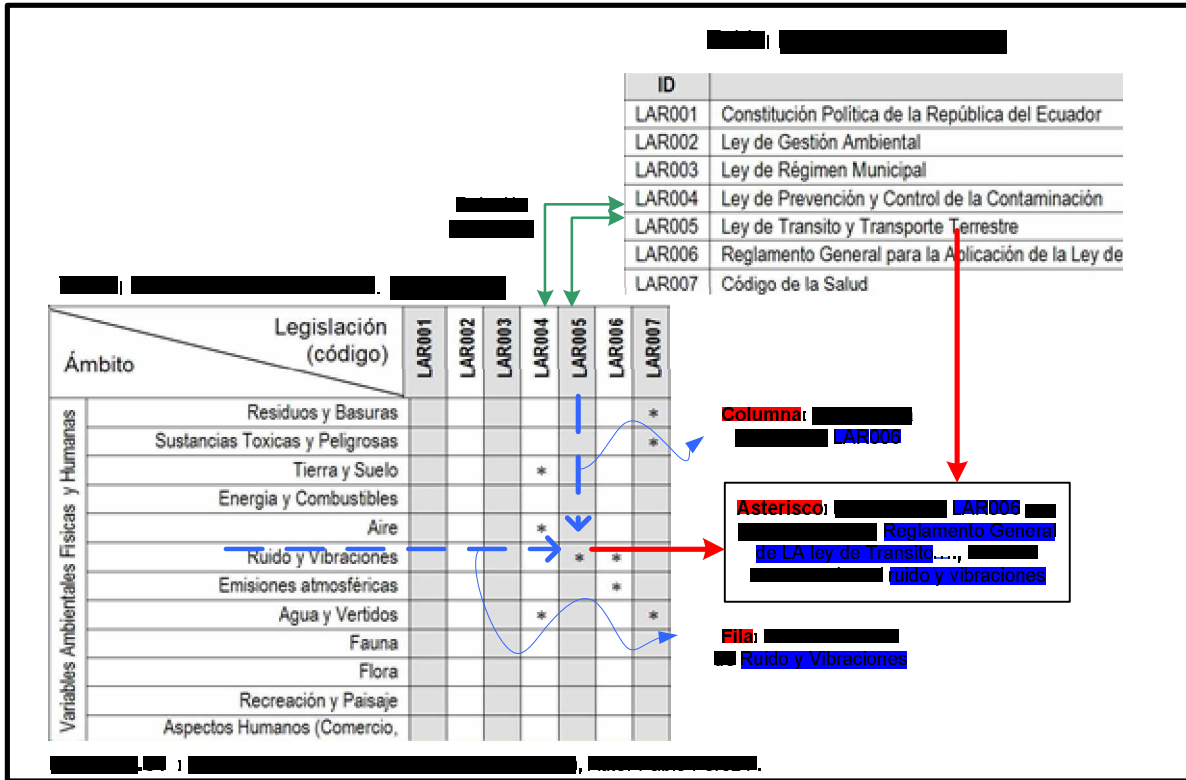
Tablas de datos:

<b>TABLA No. C14: IDENTIFICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN</b>	
<b>Campo:</b>	<b>Detalle:</b>
ID	Identificador
Legislación	Título Ej: Ley de aguas
Publicación/ Promulgación	Publicación de la misma en el Registro Oficial.
Autoridad reguladora	Autoridad encargada de regular dicha legislación dentro del área de operaciones y la zona de comercialización de los productos o servicios de la organización
Tipo	Legislación
Jurisdicción	Tipo de legislación: Internacional, Nacional, Local (municipal, cantonal, provincial), Institucional (25-BAL, comandancia del ejercito, fuerza terrestre, COMACO, ministerio de defensa, etc.)
Origen	Ecuatoriana, Norteamericana, etc.
Disponible	SI , parcialmente desarrollado, NO disponible o NO procede
Obligatoria	La normativa es de cumplimiento obligatorio para la Organización: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Cumplimiento	Cumplimiento por las Organización: La normativa es cumplida por la organización: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• EN PARTE</li> <li>• NO</li> </ul>
Observaciones	Se halla en tramite, no procede por incumplimientos parciales pero se halla en continuo proceso de certificación desde xxxx, etc.

TABLA NO. C15 :IDENTIFICACIÓN DE OTROS REQUISITOS	
Campo:	Detalle:
ID	Identificador
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permisos oficiales</li> <li>• autorizaciones</li> <li>• declaraciones anuales</li> <li>• Resultados de inspecciones</li> <li>• Licencias ambientales</li> <li>• permisos municipales</li> <li>• Fichas de seguimientos y aceptación del manejo de residuos, vertidos y emisiones fugitivas</li> <li>• Acuerdos con los clientes.</li> <li>• Compromisos o políticas de la organización</li> <li>• Reglamentaciones internas de la organización.</li> <li>• Procedimientos internos de la empresa para compra, uso, manejo de equipos y maquinaria y disposición final de los desechos.</li> <li>• Principios o códigos de buena práctica voluntarios de la organización</li> <li>• Requisitos o compromisos ambientales a los proveedores y a la materia prima.</li> </ul>
Autoridad reguladora	Autoridad encargada controlar o verificar estos requisitos y organismos que las concede.
Tipo	Otro requisito
Publicación/promulgación	Fecha, lugar, comisiones, miembros, etc.
Jurisdicción	<u>Tipo de requisito:</u> Internacional, Nacional, Local (municipal, cantonal, provincial), Institucional (25-BAL, comandancia del ejercito, fuerza terrestre, COMACO, ministerio de defensa, etc.)
Disponible	SI, parcialmente desarrollado, NO disponible o NO procede
Obligatoria	La normativa es de cumplimiento obligatorio para la Organización: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Cumplimiento	Cumplimiento por las Organización: La normativa es cumplida por la organización: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• EN PARTE</li> <li>• NO</li> </ul>
Observaciones	Se halla en tramite, no procede por incumplimientos parciales pero se halla en continuo proceso de certificación desde xxxx, etc.

**NOTA:** ambas tablas se condensan en una sola por tener los mismos campos, la única diferencia se da en el campo **tipo**, cuando es legislación se escribe **legislación**, y cuando es otro requisito se escribe **otro requisito**.

Luego de determinar cual es la legislación Aplicable para las operaciones, tanto, del CEMINT como del CEMTRA, se genera una tabla que describe los temas a los que se refiere cada normativa, es decir, se marca con asterisco (\*) en el recuadro donde coinciden, el código de cada norma (columna), con el tema que contiene la misma (fila), como se ejemplifica en la siguiente figura.



Por último, se realiza un cuadro sinóptico, donde se identifican las autoridades de acuerdo al ámbito de control que les corresponde, así pues, se han determinado 4 ámbitos de acción: Salud y Seguridad Ocupacional, Políticas Planes y programas, Gestión del Territorio y Gestión del Ambiente.

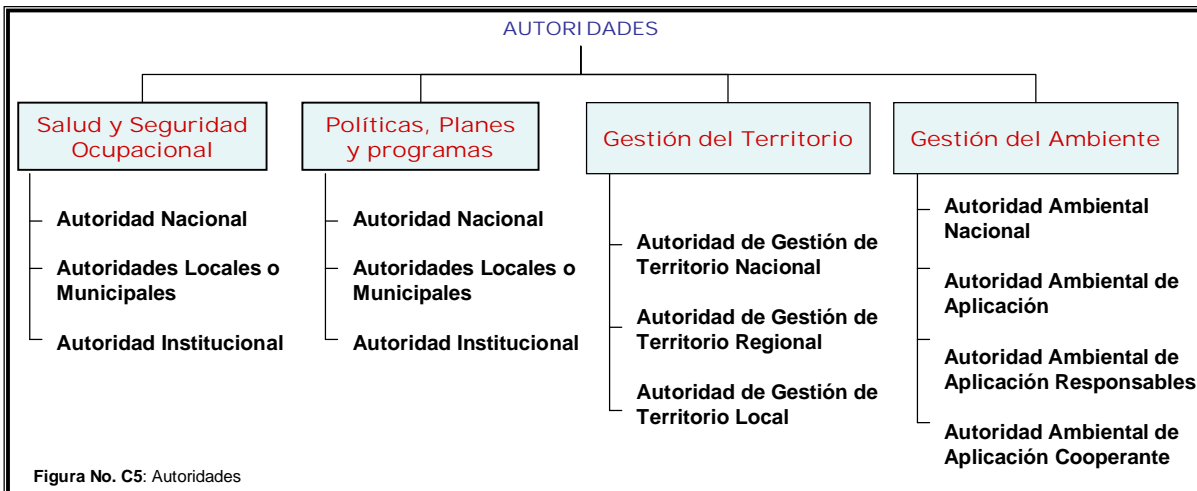


Figura No. C5: Autoridades

### 3.2.- Política Ambiental

La política Ambiental es un conjunto de principios e intenciones formales y documentados en relación con el medio ambiente. Establece los principios de acción de la organización, además, determina el nivel de su compromiso ambiental y sirve para evaluar y juzgar las acciones posteriores.

La política ambiental debe integrar:

- La Naturaleza y Magnitud de los Aspectos e Impactos Ambientales significativos de sus actividades, productos y procesos.
- La Legislación vigente y regulaciones aplicables a las operaciones y aspectos e impactos ambientales generados, así como, el cumplimiento de los requisitos y normativas suscritas por la organización.
- La Visión, Misión y Función de la organización y de cada centro.
- El Compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación, a través de procedimientos de evaluación del desempeño ambiental de la organización.
- Las otras políticas de la organización.
- Las condiciones locales o regionales específicas.
- Los objetivos y metas ambientales de la organización, con la finalidad de proporcionar un marco de referencia para su validación y revisión.
- Los Planes y Programas de reutilización, reciclaje, recuperación y tratamiento de los productos contaminantes, así como, de controles para las materias primas y los procesos de producción, con el fin de minimizar, controlar o mitigar los impactos ambientales.
- La comunicación de su intensión a las autoridades, la alta comandancia de la Brigada, los empleados, los clientes y proveedores y terceros interesados.

La política ambiental debe:

- Documentarse, implantarse, mantenerse, revisarse y darse a conocer a todos los empleados.
- Respaldarse por la alta dirección (Comandancia de la Brigada en este caso).
- Ponerse a disposición del los terceros interesados.
- Estar escrita en un lenguaje claro, conciso y no técnico, que pueda ser interpretada tanto por las partes involucradas, así como por los terceros interesados.
- Incluir un compromiso de desarrollo e implantación de un sistema gestión ambiental.
- Incorporar un enfoque del impacto de las actividades, los productos y procesos de su organización basado en el ciclo de vida.

La declaración de la Política Ambiental, se realiza luego de haberse completado la revisión ambiental Inicial. La responsabilidad de su establecimiento y comunicación, descansa sobre la alta gerencia (comandancia de la Brigada y de cada centro), así como de las unidades de planificación. La Política puede ser modificada o reestructurada, de acuerdo a las circunstancias únicamente por la alta gerencia (comandancia de la Brigada).