

1-1-2004

Reestructuración del sistema de gestión ambiental de Codensa S.A. ESP con base en la Norma ISO 14001/96 para la distribución y comercialización de la energía eléctrica

Sandra del Pilar Rojas Reina
Universidad de La Salle, Bogotá

Carlos Raul Muñoz Castro
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria

Citación recomendada

Rojas Reina, S. d., & Muñoz Castro, C. R. (2004). Reestructuración del sistema de gestión ambiental de Codensa S.A. ESP con base en la Norma ISO 14001/96 para la distribución y comercialización de la energía eléctrica. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/1536

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Ingeniería Ambiental y Sanitaria by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**REESTRUCTURACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE CODENSA S.A
ESP CON BASE EN LA NORMA ISO 14001 / 96 PARA LA DISTRIBUCIÓN Y
COMERCIALIZACION DE LA ENERGIA ELECTRICA**

SANDRA DEL PILAR ROJAS REINA

41961014

CARLOS RAUL MUÑOZ CASTRO

41972088

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
BOGOTA, D.C, 2004**

**REESTRUCTURACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE CODENSA S.A
ESP CON BASE EN LA NORMA ISO 14001 / 96 PARA LA DISTRIBUCIÓN Y
COMERCIALIZACION DE LA ENERGIA ELECTRICA**

Trabajo de Pasantia

CLARA INES PARDO
Ingeniera Ambiental y Sanitaria con M.A

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
BOGOTA, D.C, 2004

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

BOGOTA, D.C, FEBRERO 13 DE 2004

A Dios por todas las bendiciones que desata sobre mi, a mis padres por su amor y apoyo incondicional, a mis hermanos por su colaboración y orientación.

Sandra Rojas

A Dios por todo lo que me da, a mi padre por su esfuerzo y dedicación, a mis hermanos por la colaboración en este proceso y a mi madre en especial le dedico este peldaño (Q.E.P.D).

Carlos Muñoz

AGRADECIMIENTOS

A la Empresa CODENSA S.A ESP, por habernos brindado la oportunidad de involucrarnos en este proceso tan importante para la Entidad.

Al personal de la U.M.A Unidad del Medio Ambiente y de Distribución Cundinamarca de CODENSA S.A ESP, por su apoyo y orientación durante nuestra participación en este proceso de certificación.

A la directora de este proyecto Clara Inés Pardo, por su constancia, apoyo, orientación y en general a todos los profesores, quienes fueron nuestros guías permanentes, para lograr la culminación de nuestra carrera profesional.

2.1.1.4	Medición y Evaluación	40
2.1.1.4.1	Seguimiento y Medición	40
2.1.1.4.2	No Conformidad y Accion Correctiva y Preventiva	40
2.1.1.4.3	Registros	41
2.1.1.4.4	Auditoria del Sistema de Gestión Ambiental	42
2.1.1.5	Revisión Gerencial	43
2.2	DIAGNOSTICO INICIAL	44
3.	METODOLOGÍA	59
4.	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	59
4.1	POLITICA AMBIENTAL DE CODENSA	59
4.2	PLANIFICACION	62
4.2.1	Aspectos Ambientales	62
4.2.1.1	Aspectos e Impactos Ambientales en Emergencia	64
4.2.1.2	Aspectos e Impactos Ambientales de Nuevos Proyectos	64
4.2.2	Requisitos Legales	66
4.2.3	Objetivos y Metas	70
4.2.3.1	Objetivos Ambientales	70
4.2.3.2	Metas Ambientales	72
4.3.1	Estructura y Responsabilidades	75
4.3.1.1	Funciones del Gerente General	75
4.3.1.2	Funciones del Gerente de Calidad y Medio Ambiente	75
4.3.1.3	Funciones del Comité Técnico Ambiental	76
4.3.1.3.1	Miembros del Comité Técnico Ambiental	77
4.3.1.3.2	Convocatoria de las Reuniones del Comité Técnico Ambiental	77
4.3.1.3.3	Preparación y Distribución del Acta de Reunión Del Comité Técnico Ambiental	77
4.3.1.4	Funciones de la Unidad del Medio Ambiente	78
4.3.1.5	Funciones de la Gerencia de Distribución	79
4.3.2	Capacitación	80
4.3.3	Comunicaciones	82
4.3.3.1	Comunicación Interna y Externa	82
4.3.4	Documentación	83

4.3.5	Control de Documentación	84
4.3.5.1	85
4.3.5.1.1	Contenido de los Documentos del Sistema de Gestión Ambiental	85
4.3.5.1.2	Control de un Nuevo Documento	86
4.3.5.1.3	Control de Documentos Existentes	86
4.3.5.2	Documentación Externa del Sistema de Gestión Ambiental	87
4.3.5.2.1	Normas y Documentos	87
4.3.5.3	Lista de Documentos Relevantes del Sistema de Gestión Ambiental	87
4.3.6	Control Operacional	89
4.3.7	Preparación y Respuesta ante Emergencias	93
4.4	VERIFICACION Y ACCION CORRECTIVA	95
4.4.1	Monitoreo y Medición	95
4.4.1.1	Indicadores Ambientales	96
4.4.1.1.1	Indicador de Poda y Tala	96
4.4.1.1.2	Indicador de Manejo de Residuos Especiales	96
4.4.1.1.3	Indicador de Manejo de Residuos	97
4.4.1.1.4	Indicador de Emisiones y Perturbaciones	97
4.4.1.1.5	Indicador de Derrames de Aceite	98
4.4.1.1.6	Indicador de Control de Consumo de Recursos	98
4.4.1.1.7	Indicador de Capacitación	99
4.4.2	No Conformidad – Accion Correctiva	100
4.4.2.1	Detección y Tratamiento de No Conformidades	100
4.4.2.2	Detección de No Conformidades	100
4.4.2.3	Análisis de Causa Raíz	101
4.4.2.4	Establecimiento de Acciones Correctivas y/o Preventivas	102
4.4.3	Registros	103
4.4.4	Auditoria Interna del Sistema de Gestión Ambiental	104
4.4.4.1	Auditoria Interna del Sistema de Gestión Ambiental de CODENSA	104
4.4.4.1.1	Alcance	104
4.4.4.1.2	Áreas Auditadas	105

4.4.4.1.3	Recursos Utilizados	105
4.4.4.1.4	Áreas de Fortaleza	106
4.4.4.1.5	Áreas de Preocupación	106
4.4.4.1.6	Observaciones	106
4.5	REVISION POR LA GERENCIA	107
4.6	CERTIFICACION DEL SISTEMA	108
5.	CONCLUSIONES	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	PAG
TABLA 1. Sedes de CODENSA S.A ESP	25
TABLA 2. Etapas en los trabajos de Auditoria	43
TABLA 3. Diagnostico ambiental Inicial	45
TABLA 4. Lista de Actividades	53
TABLA 5. Evaluación de la Política Ambiental de CODENSA frente a la Norma ISO 14001 / 96.	61
TABLA 6. Aspectos Ambientales de CODENSA S.A ESP	63
TABLA 7. Matriz de Aspectos Ambientales	65
TABLA 8. Matriz de Requisitos Ambientales	67
TABLA 9. Comentarios acerca de Objetivos Ambientales	71
TABLA 10. Cuadro Objetivos y Metas	72
TABLA 11. Control Operacional	91
TABLA 12. Matriz de Aspectos Ambientales y Situaciones de Emergencia	94

LISTA DE FIGURAS

	PAG
FIGURA 1. Accionistas de la Generadora y Distribuidora de la Empresa de Energía de Bogotá	21
FIGURA 2. Participación Accionaría	22
FIGURA 3. Zona de Influencia de CODENSA S.A ESP	24
FIGURA 4. Organigrama de la Gerencia de Distribución de CODENSA S.A ESP	29
FIGURA 5. Organigrama de la Gerencia de Calidad y Medio Ambiente	29
FIGURA 6. Organigrama General de CODENSA S.A ESP	31
FIGURA 7. Preservación Cultural	33
FIGURA 8. Etapas de Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental	34
FIGURA 9. Papel de la Alta Gerencia	35
FIGURA 10. Generación de Registros	42
FIGURA 11. Pirámide de Documentos	83

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A.** Folleto Campaña de Reciclaje
- ANEXO B.** Folletos de Operación y Aspectos Ambientales
- ANEXO C.** Formato Listas de Chequeo
- ANEXO D.** Foto de la Subestación Salto
- ANEXO E.** Procedimiento Ambiental PA 02
- ANEXO F.** Folleto ISO 14001
- ANEXO G.** Fotografías de Simulacros de Emergencias Ambientales
- ANEXO H.** Lista de Registros
- ANEXO I.** Certificación

RESUMEN

La implementación del sistema de gestión ambiental para CODENSA significa uno de sus mayores logros en su corta existencia en el negocio de la distribución y comercialización de la energía eléctrica en el centro del país; conjuntamente obtener la certificación ISO 14001/96 demuestra que cada uno de los requerimientos y etapas de este proceso de implementación se lograron cumplir satisfactoriamente.

Con la identificación de los aspectos ambientales en las operaciones y actividades de CODENSA se logra neutralizar el impacto ocasionado al medio ambiente aplicando para ello programas de gestión ambiental, acuerdos para las situaciones que se derivan de cada aspecto. Así mismo la política ambiental refleja el compromiso de protección y conservación del medio ambiente, cumpliendo con los requerimientos de ley vigentes que exigen las autoridades ambientales; de igual manera esta misma política se ha propagado entre todo el personal propio y contratistas logrando un interés especial en el tema ambiental y conociendo cada uno sus responsabilidades adoptadas para el funcionamiento correcto de este sistema.

ABSTRACT

The implementation of the system of environmental administration for CODENSA one of their biggest achievements means in their short existence in the business of the distribution and commercialization of the electric power in the center of the country; jointly to obtain the certification ISO 14001/96 demonstrates that each one of the requirements and stages of this implementation process were possible to complete satisfactorily.

With the identification of the environmental aspects in the operations and activities of CODENSA is possible to neutralize the impact caused to the environment applying for it programs of environmental administration, chords for the situations that are derived of each aspect. Likewise the reflective environmental politics the protection commitment and conservation of the environment, fulfilling the effective law requirements that demand the environmental authorities; in a same way this same politics has spread between the whole own personnel and contractors achieving a special interest in the environmental topic and knowing each one its responsibilities adopted for the correct operation of this system.

GLOSARIO

Campo eléctrico: el concepto de campo eléctrico fue introducido en la teoría electromagnética para describir las fuerzas existentes entre cargas eléctricas. El campo eléctrico en un punto del espacio producido por una o varias cargas eléctricas se define en términos de la fuerza que experimenta una unidad de carga estacionaria situada en dicho punto. El campo eléctrico E se expresa en voltios por metro (V/m), o su múltiplo kV/m (1 kV/m = 1.000 V/m).

Policlorobifenilo (PCB): el término PCB describe una amplia gama de compuestos orgánicos, formados todos ellos por un anillo bifenilo en el que se encuentran de 1 a 10 átomos de cloro. Su número y colocación posibilita la existencia de 209 moléculas distintas. Se han utilizados como refrigerantes dieléctricos de transformadores y en la fabricación de pinturas y barnices.

Sistema eléctrico: un sistema eléctrico puede estar definido como el conjunto de elementos que hacen posible disponer de energía eléctrica en cualquier punto en el que se considere adecuada o necesaria su utilización.

Las características más importantes de un sistema eléctrico son la frecuencia, la intensidad y la tensión.

Centros de Generación: son los elementos del sistema que producen la energía eléctrica. Según el recurso energético que utilicen puede clasificarse en instalaciones de energías renovables (hidráulicas, eólicas, solares...) y no renovables (carbón, gas, fuelóleo, nuclear...)

Líneas de transporte en alta tensión (AT): forman una malla que cubre todo el territorio y permiten el suministro de la energía desde los centros de generación que resulten más adecuados en cada momento. Hay en ella distintos escalones de tensión, desde los 30.000 a los 400.000 voltios.

Estaciones transformadoras (AT/MT): los transformadores adecuan la tensión a los distintos escalones de la red de transporte o a la tensión de la red de distribución en media tensión.

Líneas de distribución en media tensión (MT): llevan la energía a los centros de transformación.

Centros de transformación (MT/BT): reducen la tensión de forma apropiada para que la corriente pueda ser utilizada por los consumidores.

Líneas de distribución en baja tensión (MT): Llevan la energía a los elementos consumidores. Tienen menos de 1.000 voltios.

Aparatos de medida: miden la energía consumida y facilitan su comercialización. Se sitúan en las instalaciones que son propiedad del consumidor de la energía.

Elementos consumidores: son los distintos aparatos y máquinas que utilizan la energía eléctrica para funcionar.

ISO: viene del griego ISO que significa igual. La sigla ISO significa Organización Internacional de Estándares.

Norma ISO 14001: norma técnica que detalla una disposición general para que una organización establezca y mantenga un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Auditoria Ambiental: instrumento de gestión ambiental que evalúa, sistemática, documentada y objetivamente el funcionamiento de la organización, el sistema de gestión ambiental y la protección del medio ambiente.

Política Ambiental: esta política debe ser apropiada a la naturaleza de la empresa y debe incluir un compromiso de mejora continua, además del cumplimiento de las legislaciones / regulaciones ambientales. La política ambiental sirve como marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales y debe estar disponible al público.

Prevención de la contaminación: usos de procesos, prácticas, materiales y productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, las cuales pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de proceso, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales. (NTC ISO 14001/96).

Medio ambiente: entorno en el que opera una organización, que incluye agua, aire, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su interacción (NTC ISO 14001/96)

Aspecto ambiental: elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente. (NTC ISO 14001/96).

Impacto ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso, benéfico, total o parcial como resultado de las actividades, productos o servicios de una organización. (NTC ISO 14001/96).

Desempeño ambiental: Resultados medibles del SAA, relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basados en la política, los objetivos y las metas ambientales (NTC ISO 14001/96).

Sistema de administración ambiental: la parte del sistema de administración total, el cual incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental (NTC ISO 14001/96).

Objetivo ambiental: propósito ambiental global, surgida de la política ambiental, que una organización se propone lograr, y que cuantifica cuando sea aplicable. (NTC ISO 14001/96).

Meta ambiental: requisito detallado de desempeño, cuantificable siempre que sea posible, aplicable a una organización o a parte de ella, que surge de los objetivos ambientales y que necesita ser establecida y cumplida con el fin de lograr estos objetivos. (NTC ISO 14001/96).

Mejoramiento continuo: proceso para dar realce al SAA, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño ambiental global, en concordancia con la política ambiental de la organización. (NTC ISO 14001/96).

Repotenciación de un proyecto de distribución: la repotenciación de una red de distribución (líneas y/o subestaciones) corresponde a los cambios en las características técnicas de un circuito ó subestación con el propósito de aumentar su capacidad de transporte o transformación de energía eléctrica. Las actividades relacionadas con la repotenciación de una red de distribución, son las siguientes:

- Desenergización del sector.
- Repotenciación de la línea y /o subestación de distribución.
- Energización del sector.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día hay una creciente preocupación mundial sobre el medio ambiente en temas como: el desarrollo sostenible, abatimiento de la capa de ozono, destrucción de los bosques tropicales, etc y los efectos reales o potenciales de las empresas, las industrias y la comunidad en general, sobre el futuro de nuestro planeta. Por ello es importante identificar y conocer los aspectos fundamentales de la gestión ambiental como herramienta para prevenir el impacto que las distintas actividades presentan sobre el medio ambiente. Muchas organizaciones, quizás influenciadas por organismos externos preocupados, desean mejorar y demostrar sus logros y desempeño ambiental. Muchos también lo hacen debido a la tendencia de un incremento en la conciencia sobre los aspectos ambientales y la presión por mejorar proveniente de clientes, accionistas, empleados y de la comunidad, así como por una mayor demanda de requerimientos legislativos y / o normativos.

Para el sector energético la conservación del medio ambiente se ha convertido en una de sus prioridades, ya que muchas de las formas de producción de energía se derivan de procesos naturales que se presentan en el ambiente; ENDESA como empresa generadora, distribuidora y comercializadora de energía eléctrica en varias partes del mundo desea que sus empresas filiales implementen Sistemas de Gestión Ambiental y que este compromiso se vea reflejado en la certificación ISO 14001, como muestra del buen comportamiento ambiental. Por esta razón CODENSA S.A ESP se compromete a seguir con estos mismos lineamientos identificando en sus actividades, productos y servicios, los aspectos que interactúan con el medio ambiente y los impactos que se presentan sobre el, con el propósito de conseguir la certificación al final del proceso; es bueno aclarar que para el desarrollo de este proyecto CODENSA S.A ESP intervino en la información que se suministro en cuanto a sus cifras y documentación.

La responsabilidad empresarial ante la sociedad nos obliga a considerar el cuidado del medio ambiente como un criterio de buena gestión, así como un síntoma de eficacia pues, con frecuencia, los residuos y la contaminación son el resultado de un proceso inadecuado y la implementación de este tipo de sistema ayuda a controlarlos.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 ANTECEDENTES DE CODENSA S.A. ESP

CODENSA S.A. E.S.P. es una Empresa de Servicios Públicos dedicada a la distribución y comercialización de energía eléctrica, comprometida con ofrecer una excelente calidad de servicio al cliente, fomentar el desarrollo y reconocimiento a sus trabajadores y generar rentabilidad al accionista.

La Empresa cuenta con una plantilla de personal de 845 personas, entre directivos y ejecutivos, profesionales, técnicos y administrativos. Además, cuenta con 5.483 personas que laboran a cargo de contratistas encargados de las operaciones técnicas, comerciales, servicios y obras.

CODENSA ha adoptado una forma de organización del trabajo tercerizando varias de sus operaciones. En tal sentido, ha enfocado parte de su función a la gestión de Contratistas, para mejorar la calidad y productividad en beneficio de toda la organización.

En 1996 la Empresa de Energía de Bogotá se encontraba en crisis por dos grandes razones:

- El elevado servicio de la deuda, generado esencialmente por la construcción de El Guavio (el 100% de los ingresos sólo cubría el 80% de los intereses).
- El Régimen Tarifario de 1990-1995, que obligó a suministrar el servicio a precios por debajo de sus costos.

La solución era ser rescatada financieramente por el Gobierno Nacional, sustituyendo su deuda por aportes de capital y/o créditos a mayores plazos, buscando inyección de capitales privados, nacionales o extranjeros, era la única opción viable.

1.1.1 Evolución de la gestión ambiental en CODENSA: la EEB contaba con un departamento ambiental, pero su dedicación era a las plantas de generación eléctrica. Antes de la venta en 1997, la autoridad ambiental local, el D.A.M.A, detecto un problema potencial en el depósito de transformadores dados de baja en el barrio el Tunal al sur de la ciudad, relacionado con posible contaminación por PCB's. Allí se tenían alrededor de 1.900 transformadores y 500 canecas con aceites; era la primera vez que se trataba el tema de los PCB's en Colombia.

Se contrato una firma especializada para muestrear y estudiar impactos en la zona de influencia. Se encontraron 30 transformadores y 14 canecas con leve presencia de PCB's (el 1.6% y 2.8% del total respectivamente). Los transformadores sin problemas se enviaron a siderurgia y los aceites a plantas de lubricantes. Los elementos con leves problemas se enviaron para incineración a Francia con una empresa especializada. En suelos solo se encontró una pequeña mancha que se confinó.

Debido a esta situación planteada se decide crear una sección especializada en el tema del Medio Ambiente para las actividades de CODENSA llamada Gabinete del Medio Ambiente la cual dependía de la Gerencia de Distribución y su labor fundamental era identificar los pasivos ambientales al igual que servir de soporte para la eliminación de residuos dentro de las sedes. Por otra parte se encargaba del tramite de licencias ambientales y de las autorizaciones para las labores de poda y tala.

En 1999 se crea el Comité Técnico Ambiental con el objeto de tener un representante en cada una de las áreas y así conocer el concepto real de las situaciones ambientales que se estén presentando. Inicialmente este comité trabajaba mensualmente con una mesa de trabajo forestal donde se regulaba la operación de poda y tala a fin de encontrar las técnicas más consecuentes con el medio ambiente¹.

¹ Autores del proyecto 2004.

Para el año 2001 aparece la Unidad del Medio Ambiente y con ella el propósito de implementar un Sistema de Gestión Ambiental para CODENSA aunque no bajo la norma ISO 14001/96, pero si que controlara los aspectos ambientales identificados hasta la fecha. Debido a exigencias del grupo ENDESA filial de CODENSA en el mundo, se decide en el año 2002 implantar el Sistema de Gestión Ambiental bajo la ISO 14001/96, cumpliendo con cada uno de los requisitos que se encuentran en esta norma.

1.2 EL NEGOCIO DE DISTRIBUCIÓN DE CODENSA

Con el fin de capitalizar la Empresa de Energía de Bogotá en 1996 se constituye un holding que se abrió a licitación internacional, exigiéndose un consorcio que asumiera la inversión y la reestructuración. El 23 de octubre de 1997, con la inyección de capital proveniente del consorcio formado por Endesa, Enersis y Chilectra nacen CODENSA y Emgesa, conservando el 51% como capital nacional y estatal y el 49% recibe la capitalización (ver figuras 1 y 2). El grupo es el encargado de gestionar la Empresa a pesar de su minoría accionaría. A continuación se enuncian los nuevos accionistas²:

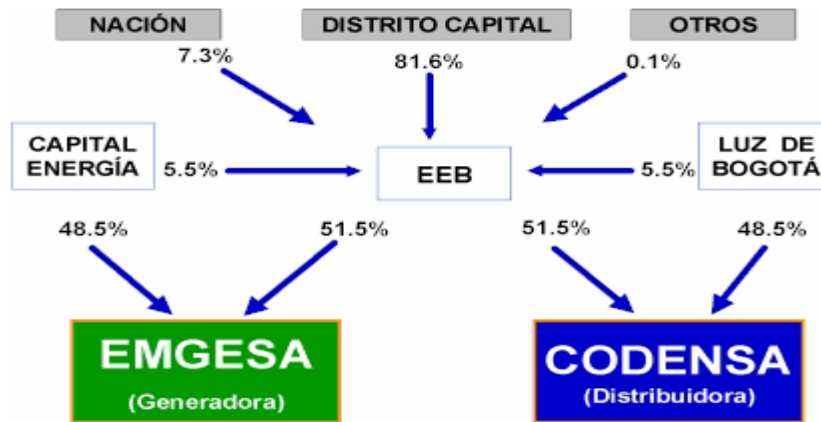
LOS NUEVOS ACCIONISTAS:

Figura 1. Accionistas de la Generadora y Distribuidora de la Empresa de Energía de Bogotá.



Fuente: <http://intranet.codensa.com.co>, 2003

Figura 2. Participación Accionaría



Fuente: <http://intranet.codensa.com.co>, 2003

1.2.1 El Sistema de Distribución: CODENSA presta el servicio de distribución de energía eléctrica en el Distrito Capital y 96 municipios de los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Boyacá, lo cual constituye su área de influencia, que tiene una extensión total de 14.000 km², de los cuales 1.587 km² corresponden a zonas urbanas y cubre una población cercana a diez millones de habitantes, con 1.802.049 clientes³.

Una vez generada la electricidad en las plantas de generación, ésta es elevada a niveles de 115 y 230 kilovoltios para ser conducida a través del sistema de líneas de transmisión hasta las 61 subestaciones de potencia AT/ MT, 35 ubicadas en área urbana y 26 en área rural, también tiene 55 subestaciones de MT/ MT en el área rural de Cundinamarca, Tolima, Boyacá y el Distrito Capital.

CODENSA cuenta con 1.074 Km. de líneas de Distribución de Alta Tensión de las cuales 935 Km. operan a 115 kV y 139 Km. a 57.5 kV.

² CODENSA INTRANET www.intranet.codensa.com.co

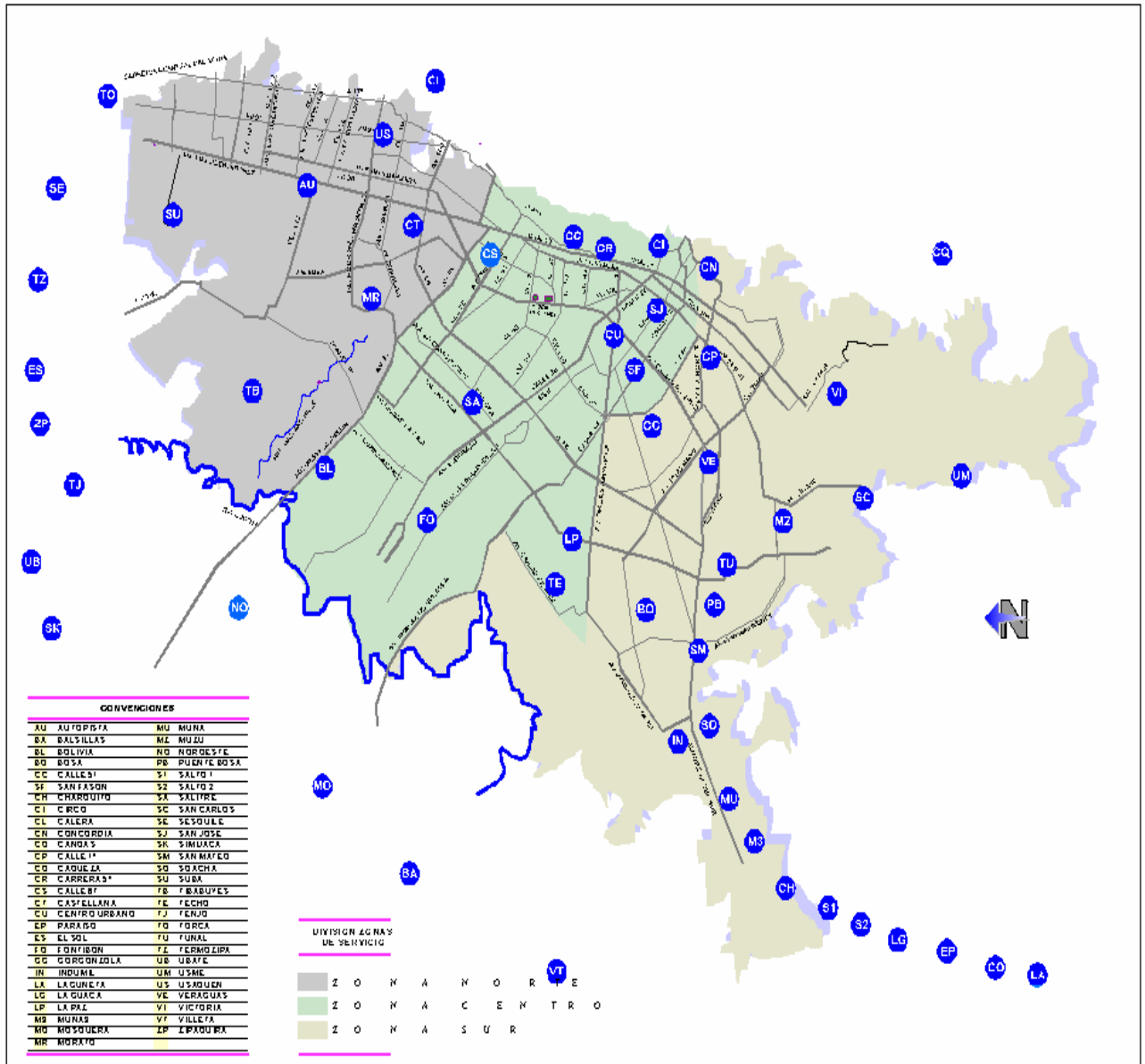
³ CODENSA SA ESP. Gerencia de Distribución “Sistema de Gestión Ambiental”. Santa Fe de Bogotá mayo de 1998. Pg 7.

En cada una de estas subestaciones, la electricidad es transformada a niveles más bajos de voltaje para su distribución en media tensión, para lo cual CODENSA cuenta con 829 alimentadores y 17.264 Km. de red en los niveles de 11.4 y 13.2 kV, 5.199 Km. que se encuentran en zona urbana y 12.065 en zona rural.

La red de media tensión cuenta con 53.551 transformadores de MT/ BT, 33.550 ubicados en zona urbana y 20.001 en zona rural con una capacidad total de 6.546 MVA, de los cuales se desprende la red de baja tensión que cuenta con 16.710 Km.: 6.710 Km. se encuentran en zona urbana y 10.000 Km. en zona rural.

La figura 3, muestra la ubicación de las subestaciones de potencia dentro del área de influencia de CODENSA.

Figura 3. Zona de Influencia de CODENSA S.A ESP



Fuente: <http://intranet.codensa.com.co>, 2003

1.2.2 Sedes administrativas y centros de servicios al cliente: el tipo de operación de la empresa hace que existan unas sedes administrativas y otras de servicio al cliente (ver Tabla 1), las cuales se encargan de los asuntos corporativos y de atender las necesidades de los clientes a nivel Distrital y Departamental.

CODENSA cuenta con 4 sedes administrativas, un centro de control en donde se desarrolla el proceso de automatización de todas las subestaciones, 7 centros de servicios al cliente en Bogotá y 9 en la zona rural como se indica a continuación:

Tabla 1. Sedes de CODENSA S.A ESP

Sedes Administrativas	Dirección
Edificio Corporativo	CRA. 13ª # 93-66
Cerro suba	Cra. 66 # 169-51
Nortpoint	Cra. 7 # 156-24
Fontibón	Cll. 31 No.93A –60

Centro de Control	Dirección
Edificio Técnico	Cll. 128B # 33-14

Centro de Servicio al Cliente	Dirección
Urbanas	
Suba	Av. Suba No. 128 B - 18
Calle 80	Calle 80 # 89-17
San Diego	Carrera 7 No. 32 - 84
Venecia	Autopista Sur No. 54 A - 07
Galerías	Calle 53 ·22-53
Santa librada	Av. Carrera 1 # 0-79
Soacha	Autopista Sur No. 16 - 33
Rurales	
Chía	Calle 5 No. 1 A - 18 (La Casona de Chía)
Fusagasuga	Calle 9 No. 1 – 02

Tabla 1. Continuación. Sedes de CODENSA S.A ESP

Centro de Servicio al Cliente	Dirección
La Palma	Carrera 3 No. 5 – 68
La Vega	Camellón principal contiguo a la estación de policía
Madrid	Calle 7 No. 4 – 62
Mesitas del Colegio	Calle 10 No. 8 A – 52
Suesca	Barrio Carrizosa frente al Colegio "Gonzalo Jiménez de Quesada"
Ubaté	Carrera 4 No. 10 – 98
Zipaquirá	Calle 4 No. 6 1—15

Fuente: Autores del Proyecto, 2004

1.2.3 Funciones de las gerencias: a continuación se describe la misión de cada una de las gerencias y se muestra el organigrama de la Gerencia de Distribución que es el área de mayor incidencia ambiental debido a que está encargada de desarrollar todos los proyectos de distribución desde su planeación hasta la remodelación o repotenciación pasando por la operación del proyecto (ver figura 4):

Gerencia de Distribución: La Gerencia de Distribución esta conformada por dos Subgerencias, la Técnica y la de Distribución, que a su vez están conformadas por 3 y 4 divisiones respectivamente, además al nivel de las subgerencias se encuentra la Dirección de Proyectos Técnicos y Telecomunicaciones. La estructura orgánica de la Gerencia de Distribución se muestra en la Figura 4.

La Subgerencia Técnica tiene a su cargo la planeación, diseño y construcción de la línea y/o subestación de distribución, terminado su ciclo cuando entrega el proyecto a la Subgerencia de Distribución que se encarga de operarlo y mantenerlo hasta su cierre o repotenciación.

Gerencia comercial. Asegura y Garantiza la correcta operación y evolución el Ciclo de Ingresos de la Gerencia Comercial dentro de un marco de racionalización y optimización del gasto.

Dirige, controla, gestiona y analiza las actividades asociadas al ciclo comercial, garantizando una alta calidad en los procesos de facturación (lectura, Reparto, Análisis e impresión) orientada al aseguramiento del ciclo de ingresos de la compañía

Salvaguarda los intereses económicos de CODENSA en cuanto a las transacciones por frontera comercial se refiere, mediante el control de la correcta y oportuna facturación de peajes y los procedimientos asociados al Cambio de Comercializador.

Gerencia de Calidad y Medio Ambiente: Implementar, mantener y dinamizar el Sistema de Gestión Ambiental de Codensa. Gestionar ante las autoridades ambientales correspondientes los permisos y licencias ambientales necesarias para el desarrollo de los proyectos, obras y actividades de la empresa (ver figura 5.).

Gerencia de Imagen y Comunicaciones: Apoya todas las áreas de la Compañía para facilitar los procesos de comunicación interna, externa y el manejo de las relaciones con la comunidad, así como en la organización de los eventos.

Gerencia de Planificación y Control: Coordina el Plan Estratégico de la Compañía y elaboración del POA-PM (Presupuesto Operativo Anual). Elabora el Informe de Gestión Mensual al Directorio y a su vez realiza el reporting Mensual a Endesa España. Tiene a su cargo el desarrollo de investigaciones especiales de CODENSA y el análisis de los proyectos de inversión con los cuales preside los comités económicos. Realiza auditorias externas de gestión CÍVICO-UPME⁴.

Gerencia Financiera y Administrativas: La Gerencia Financiera y Administrativa provee esencialmente soporte profesional y servicios a cada función de CODENSA S.A. E.S.P., a otras compañías del grupo y a los accionistas, por esto nuestro primer compromiso es asegurarnos que todos nuestros clientes estén satisfechos con los servicios que reciben. Para asegurar tal satisfacción, la gerencia Financiera y Administrativa necesitan trabajar

⁴ Unidad de Planeación Minero - Energética (UPME)

continuamente con sus clientes y satisfacer sus necesidades de manera oportuna y efectiva, agregando valor al negocio.

Gerencia de Regulación: A través del conocimiento de los objetivos y lineamientos del grupo y de la empresa, así como de las políticas gubernamentales y sectoriales y del entendimiento pleno de la problemática energética y nacional, lidera el desarrollo de las políticas, legislaciones y/o regulaciones estableciendo relaciones con los principales actores involucrados tanto internos como externos a la empresa.

Gerencia Jurídica: La gerencia jurídica da soporte legal a las diferentes áreas de la compañía:

- Atendiendo los dos tribunales de arbitramento con la EEB.
- Atendiendo el tribunal de arbitramento con el Distrito Capital.
- Iniciando las acciones legales contra la nación por compensaciones, subsidios y contribuciones.
- Una vez terminado el catastro respectivo que adelanta la gerencia de distribución, iniciar las acciones de legalización de predios operativos y para la venta.

Figura 4. Organigrama de la Gerencia de Distribución de CODENSA S.A ESP
Fuente: <http://intranet.codensa.com.co>, 2003

Figura 5. Organigrama de la Gerencia de Calidad y Medio Ambiente

Fuente: <http://intranet.codensa.com.co>, 2003

1.3 VISION DE CODENSA 2003⁵

"Ser la mejor empresa de servicios del país ofreciendo calidad de servicio al cliente, desarrollo y reconocimiento a los trabajadores y rentabilidad para el accionista".

1.4 VALORES CORPORATIVOS ⁶

- **Desarrollo de personas:** Propiciamos la atracción y desarrollo del talento humano y la mejora permanente de su empleabilidad en toda la organización.
- **Fomentar el trabajo en equipo:** Participamos con otras personas y unidades para conseguir un objetivo común, ayudando y compartiendo la información y los conocimientos relevantes. Aseguramos la participación de todos los que tienen algo que aportar.
- **Conducta ética:** Actuamos con profesionalismo, responsabilidad, integridad moral y lealtad, garantizamos la honradez y fomentamos la participación de todos los que tienen algo que aportar.
- **Orientación al cliente:** Ayudamos a los clientes, respetamos nuestros compromisos con ellos, descubrimos y atendemos sus necesidades y tratamos de satisfacerlas desde criterios de calidad y eficiencia.
- **Innovación:** Buscamos mejorar los procesos, sistemas de trabajo, productos y servicios, desde criterios de rentabilidad y aprovechamiento de las nuevas oportunidades de negocio. Adaptamos nuestra actuación a las distintas situaciones y aportamos soluciones específicas a los problemas que se plantean.
- **Orientación a resultados:** Actuamos permanentemente en búsqueda de resultados para nuestros accionistas, tratando de superar continuamente sus expectativas. Orientando nuestros intereses y comportamiento hacia las prioridades del proyecto de empresa.
- **Respeto por la comunidad y el medio ambiente:** Nos sentimos comprometidos con el medio ambiente. Este compromiso está siempre presente en nuestras

⁵ CODENSA INTRANET www.intranet.codensa.com.co

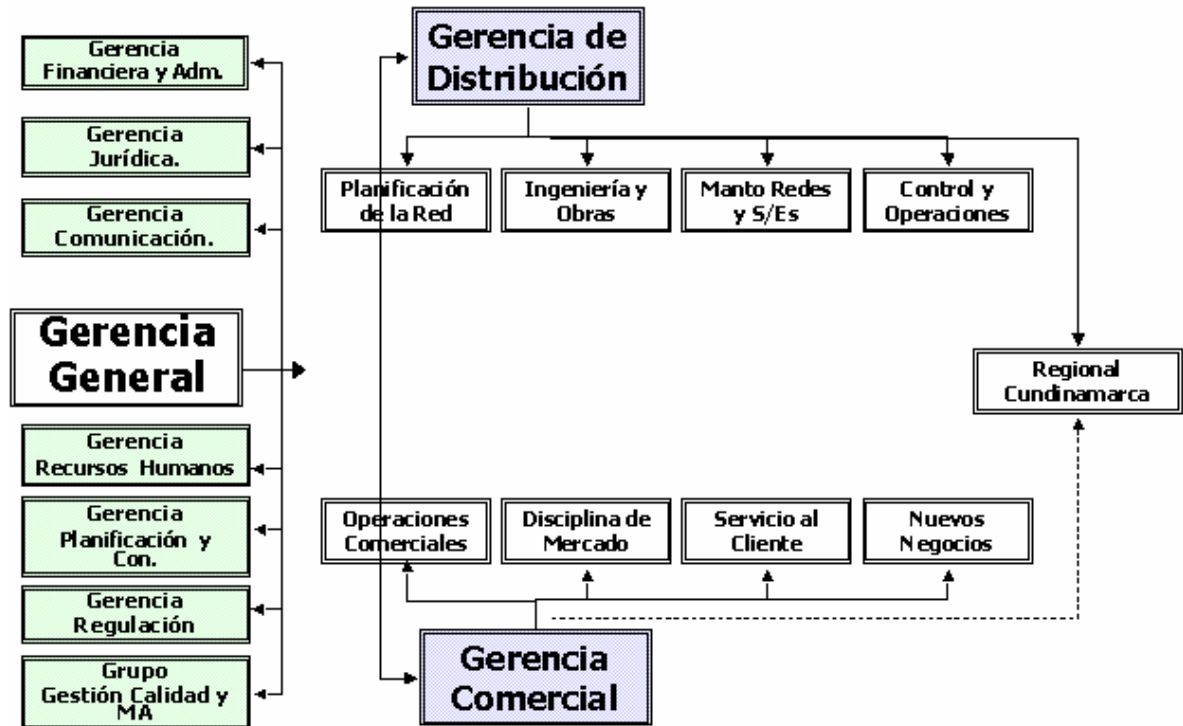
⁶ CODENSA INTRANET www.intranet.codensa.com.co

políticas y estrategias comerciales, tecnológicas e industriales. Asumimos nuestra responsabilidad social con las comunidades en las que nos establecemos. Aportamos parte de nuestros recursos para colaborar en avances y servicios útiles para producir un impacto positivo en la sociedad y nos esforzamos por mostrarnos sensibles hacia la cultura.

1.5 PROCESOS ESTRATÉGICOS

Los procesos más importantes desarrollados por CODENSA son la Distribución y Comercialización de la energía representadas por sus respectivas gerencias; a su vez se presentan otros procesos de apoyo que corresponden a otras gerencias como son: Gerencia Financiera y Administrativa, Gerencia Jurídica, Gerencia de Comunicación, Gerencia de Recursos Humanos, Gerencia de Planificación y Contratos, Gerencia de Regulación, Gerencia de Calidad y Medio Ambiente (ver figura 5).

Figura 6. Organigrama General de CODENSA S.A ESP



Fuente: Presentación: Sistemas de Gestión de Calidad, Enero 2003.

2. MARCO TEÓRICO

A continuación se presentan los fundamentos teóricos que enmarcan este proyecto:

2.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA):

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es "La parte del sistema general de gestión que comprende la estructura orgánica, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para elaborar, implantar, ejecutar, revisar y mantener la política ambiental"⁷

Es una herramienta de gestión que permite tener identificados, evaluados y controlados los aspectos ambientales significativos de las actividades de la compañía con posibles efectos sobre el medio ambiente. El último objetivo es el desarrollo eficaz de la actividad empresarial, con una integración plena entre economía, medio ambiente y sociedad en coherencia con los principios definidos en la Política Ambiental. Ello implica una correcta realización de objetivos y metas, una eficaz respuesta a los nuevos requisitos legales y a la presión social, financiera y competitiva.

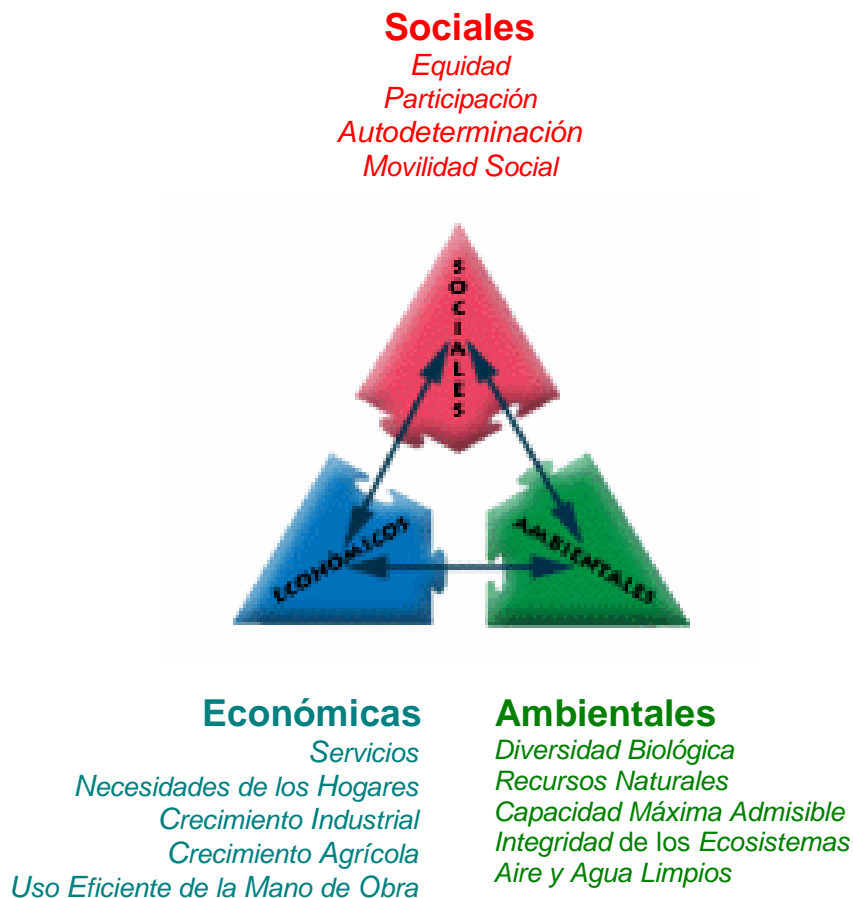
Con la realización de la gestión ambiental se busca lograr: Impacto de los temas ambientales en los resultados financieros, oportunidades de reducción de costos y mejora del desempeño, priorización de las acciones de manejo ambiental, proyección de las decisiones de inversión y otras con consecuencias a largo plazo, transformación en un negocio sostenible, administración de los riesgos relacionados con lo ambiental tales como: Incidentes mayores, generación de pasivos ambientales, deterioro de la reputación

⁷ NTC ISO 14001 / 96

e imagen ante la sociedad, autoridades, clientes, Internalización de costos ambientales como impuestos, tasas retributivas.

- **Nuevo enfoque de la gestión ambiental:** el nuevo enfoque de la Gestión Ambiental se preocupa por el desarrollo sostenible y señala que la satisfacción de las necesidades del futuro depende de cuánto equilibrio se logre entre los objetivos o necesidades sociales, económicos y ambientales en las decisiones que se toman ahora (ver figura 7).

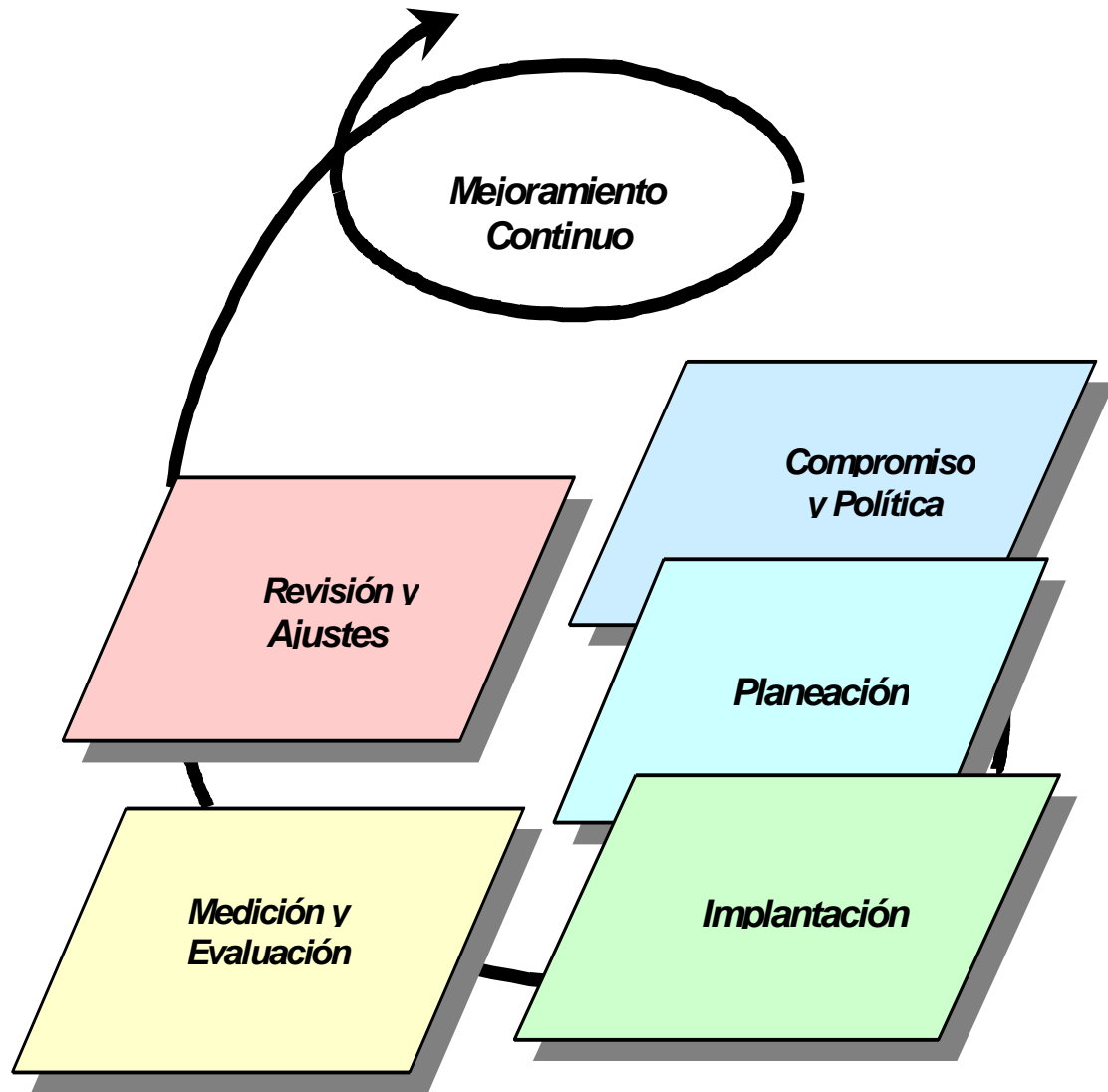
FIGURA 7. Preservación de la Cultura



Fuente: MFA-03 CODENSA, 2003

2.1.1 Partes del sistema de gestión ambiental: la premisa básica de cualquier Sistema de Gestión Ambiental es la MEJORA CONTINUA⁸ (ver figura 8). A continuación se muestran las etapas de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:

Figura 8. Etapas de Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental



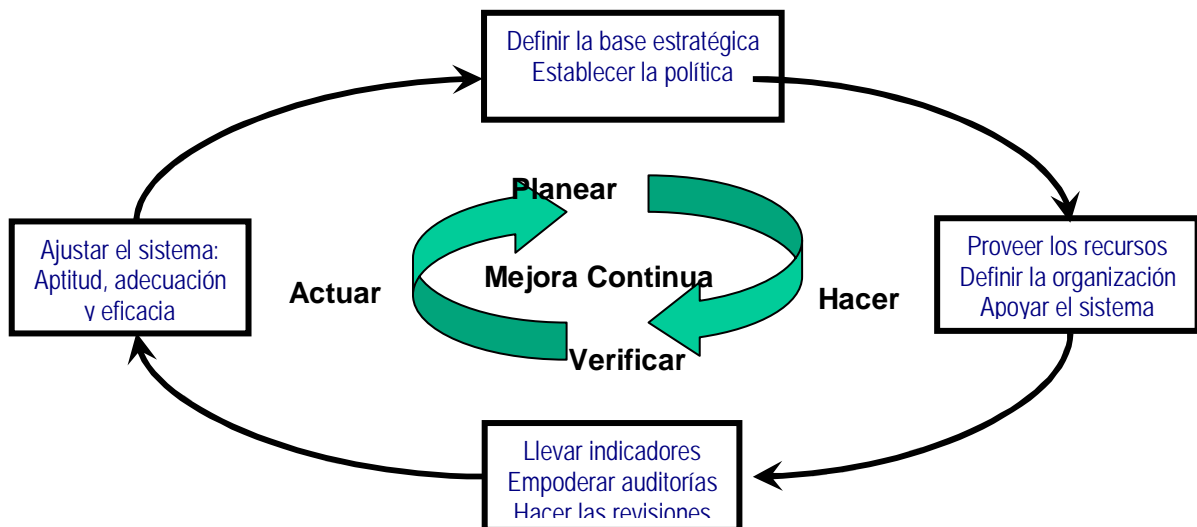
Fuente: MFA-04 CODENSA, 2003

⁸ Modulo de Formación Ambiental -04. CODENSA

El funcionamiento de un SGA requiere el interés y la participación de todo el personal, siendo imprescindible el compromiso de la más alta Dirección de la Empresa (ver figura 9).

La implementación por parte de las Empresas de un Sistema de Gestión Ambiental es voluntaria, pero una vez asumida, este Sistema exige, entre otras cosas: el cumplimiento de todas las obligaciones establecidas por la legislación ambiental vigente, el compromiso de mejora continua con el medio ambiente, y la prevención para no tener que corregir.

Figura 9. Papel de la Alta Gerencia



Fuente: MFA-04 CODENSA, 2003

2.1.1.1 Política ambiental: el primer paso en el diseño de un SGA es definir un compromiso ambiental seguro. La política ambiental da una idea total del compromiso ambiental de la dirección de la organización y proporciona un marco para el establecimiento de metas y objetivos. Estos principios han de recoger el compromiso de mejora continua en el tiempo de la Gestión Ambiental.

2.1.1.2 Planeación: la fase de planeación consta de cuatro pasos básicos, los cuales se deben establecer y mantener.

2.1.1.2.1 Aspectos ambientales: los aspectos ambientales son las causas controlables por la organización, mientras que los impactos ambientales constituyen consecuencias difíciles de controlar.

La ISO 14001/96 define Aspecto Ambiental como *“Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente”*

E Impacto Ambiental como: *“Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o benéfico, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.”*⁹

Toda actividad humana genera un impacto positivo o negativo en el entorno.

La relación aspecto – impacto es de causa – efecto

- **Identificación de Aspectos Ambientales:** por cada acción que se tome dentro de las operaciones de CODENSA, ocurre una reacción en el medio ambiente. Dentro de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001/96, la identificación de los aspectos ambientales significativos es una evaluación que se hace para precisar los asuntos ambientales de mayor importancia para la organización y los elementos del entorno sobre el cual genera impactos ambientales. De esa manera se constituyen en las áreas o procesos que se gestionan con carácter de prioridad, para reducir sus correspondientes impactos ambientales reales o potenciales¹⁰.

⁹ Modulo de Formación Ambiental -08 CODENSA

¹⁰ Modulo de Formación Ambiental MFA-08 CODENSA

2.1.1.2.2 Requisitos legales y otros: para cualquier organización (especialmente al implantar un Sistema de Gestión Ambiental) es básico el conocimiento de la legislación ambiental vigente que afecta a su actividad y mantener actualizado este registro legal. Para las actividades de CODENSA es necesario indagar la legislación con respecto a residuos sólidos, residuos especiales, labores de poda y tala, suelo, licencias ambientales, de aceite, entre otras. Igualmente es necesario conocer y actualizar los otros requisitos ambientales a los que está sometida la organización. Esto es trascendental en la implementación y mantenimiento de un SGA, puesto que:¹¹ Permite determinar si la organización está cumpliendo, y en qué grado la legislación ambiental vigente, en el momento actual y a mediano plazo, constituye uno de los principales criterios para valorar los aspectos ambientales y determinar los significativos, fija los mínimos requisitos que debemos cumplir cuando definimos los objetivos y metas ambientales, que serán la base del Programa de Gestión Ambiental.

2.1.1.2.3 Objetivos, metas y programa de gestión ambiental: para los objetivos se fijan fines ambientales generales y para las metas requisitos detallados de desempeño teniendo en cuenta los requisitos legales y otros, aspectos ambientales significativos, opciones tecnológicas, requisitos financieros, operativos y comerciales

En el caso de los programas se tienen en cuenta las acciones para desarrollar los objetivos y alcanzar las metas estableciendo programas de gestión ambiental que planifiquen en el tiempo los recursos y las actividades necesarias para conseguir los objetivos de mejora de la Gestión Ambiental de la empresa. Para esto se consideran aquellos aspectos que se hayan evaluado como significativos.

El Programa de Gestión Ambiental debe ser sometido a revisión para modificarlo si es necesario, así como a seguimiento para determinar en qué medida se van ejecutando las actividades establecidas, el cumplimiento de los plazos y la consecución de los objetivos y metas fijados en el mismo.

¹¹ Modulo de Formación Ambiental –10. CODENSA.

2.1.1.3 Implementación: la etapa de implementación implica la puesta en marcha de todo lo que esté definido por el sistema, eso contiene:

2.1.1.3.1 Estructura y responsabilidad: la Alta Gerencia de la organización debe designar a uno o más representantes, a quién delega la responsabilidad y autoridad para implantar y mantener al día el SGA. El compromiso de la Dirección no se delega, por lo que ésta debe proporcionar los recursos necesarios para implementar el SGA, el personal con dedicación y conocimientos especializados y los recursos tecnológicos y financieros. Se debe definir y documentar las responsabilidades que tiene el personal sobre la gestión ambiental e informar de ellas a todos los niveles.

2.1.1.3.2 Entrenamiento, conciencia y competencia: la organización debe disponer de un procedimiento para identificar las necesidades de entrenamiento del personal, sobre todo de aquellos cuyo trabajo tiene un potencial de impacto ambiental significativo. Todos los requisitos que aplican para los empleados de la organización, deberán ser exigidos a los contratistas cuando sus servicios puedan tener impactos ambientales significativos.

◆ **Competencia profesional:** Hay que asegurarse de que las distintas áreas y actividades con incidencia potencial sobre el Medio Ambiente sean ejecutadas siempre y en todas las situaciones por personal con competencia profesional adecuada¹². Es importante tener en cuenta a las empresas externas o contratistas, cuyas actividades pueden tener incidencia sobre el medio ambiente (mantenimiento, limpieza, seguridad, vigilancia de las instalaciones, jardinería, etc.)

¹² Modulo de Formación Ambiental –13. CODENSA.

2.1.1.3.3 Comunicación: la correcta implementación y funcionamiento de un Sistema de Gestión Ambiental depende de una buena comunicación entre todas las partes interesadas tanto internas, los diferentes niveles y funciones de la organización, como externas, las partes exteriores interesadas. Se deben considerar los procedimientos respectivos para estos dos temas.

2.1.1.3.4 Documentación del sistema de gestión ambiental y control de la documentación: el principal propósito de la documentación del SGA es proporcionar una descripción apropiada del Sistema de Gestión Ambiental, informando al personal de la organización sobre las actividades, funciones ambientales críticas de la empresa y para ayudar a asegurar que queden definidas las metas, las responsabilidades y la manera de llevar a cabo las actividades.

Con el fin de controlar todos los documentos del SGA son necesarios sistemas de control de la documentación y la distribución de solo las versiones vigentes de los documentos.

2.1.1.3.5 Control operacional: el objetivo del control operacional es mantener las actuaciones ambientales de la organización dentro de los límites predeterminados. Este control se basa en medir, inspeccionar, observar y registrar las actividades y operaciones de manera que las variables queden bajo control. Este control se puede incorporar a la operaciones cotidianas para asegurar que están planificadas de manera apropiada¹³:

2.1.1.3.6 Planes de emergencia y capacidad de respuesta: se debe disponer de procedimientos para identificar y responder a accidentes potenciales o situaciones de emergencia, para prevenir y reducir los potenciales impactos ambientales asociados a ellos.

¹³ Guía Práctica Para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. Departamento de Medio Ambiente de Cataluña.

Lo dispuesto en los procedimientos o planes de emergencia debe ser verificado periódicamente, es decir se debe comprobar que este al día y se puede llevar a cabo, que realmente contemple medidas para prevenir el impacto ambiental, que el personal lo conozca y este entrenado para actuar en consecuencia, que los recursos materiales previstos, instalaciones y equipos estén preparados para atender las emergencias cuando se necesiten.

2.1.1.4 Medición y evaluación: la fase de Medición y Evaluación consta de cuatro pasos básicos:

2.1.1.4.1 Seguimiento y medición: es necesario realizar una medición periódica de los resultados, ya que la efectividad del control puede ser deficiente.¹⁴

La organización deberá establecer o mantener al día procedimientos y/o instrucciones documentadas para el control y medida regular de las características clave de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente.

Así mismo se registrara la información de seguimiento del funcionamiento de los controles operacionales relevantes y de la conformidad con los objetivos y las metas ambientales de la organización.

2.1.1.4.2 No conformidad y acción correctiva y preventiva: la organización deberá establecer y mantener al día procedimientos que definan la responsabilidad y autoridad para el control e investigación de las desviaciones o no conformidades del sistema. Además, deberá llevar a cabo acciones encaminadas a la reducción del impacto producido, así como para iniciar y completar las correspondientes acciones correctivas y preventivas.

¹⁴ Guía Práctica Para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. Departamento de Medio Ambiente de Cataluña.

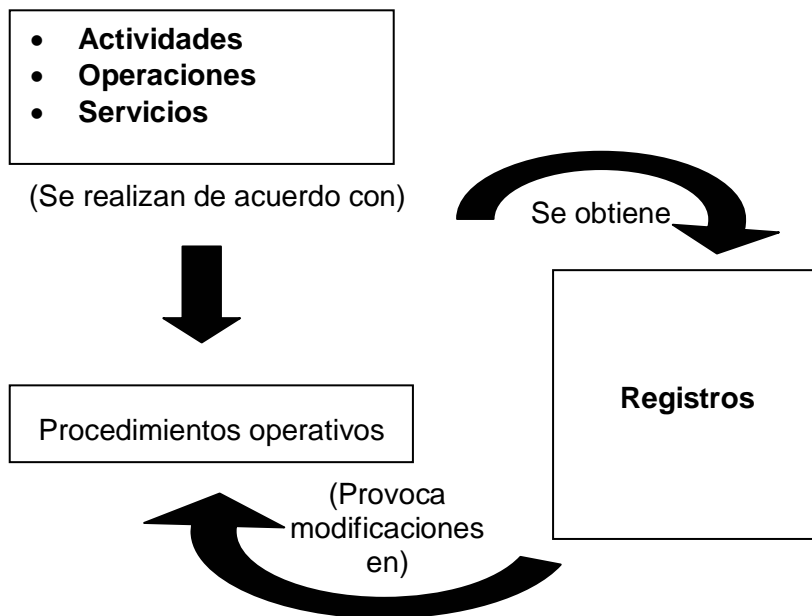
Las desviaciones o no conformidades detectadas pueden tener una resolución inmediata, o bien requerir una planificación más profunda para su resolución. En este sentido, las no conformidades detectadas pueden acabar en la creación de una acción correctiva y/o preventiva para su tratamiento y resolución. Así pues, las acciones correctivas son aquellas que tienen como finalidad resolver los efectos que han dado pie a las no conformidades, mientras que las acciones preventivas son aquellas acciones que tienen como finalidad resolver las causas básicas que han provocado la no conformidad.

2.1.1.4.3 Registros: los registros constituyen la base documental de la implementación del SGA, ya que permiten comprobar el comportamiento de la empresa conforme a los requisitos establecidos en la política, los programas, el manual y los procedimientos ambientales.

Los registros deben ser claramente leíbles, identificables, deben guardarse y conservarse de manera que puedan ser recuperados con facilidad, deben estar protegidos de daños, deterioro, pérdidas y deben registrar cualquier cambio en los procedimientos como resultado de las medidas correctivas / preventivas¹⁵ (ver figura 10).

¹⁵ Guía Práctica Para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. Departamento de Medio Ambiente de Cataluña.

Figura 10. Generación de Registros



Fuente: Guía Práctica Para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, 2000

2.1.1.4.4 Auditoría del sistema de gestión ambiental: en el contexto al que nos referimos, la auditoría ambiental es una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva que se realiza para determinar sí:

- El SGA y el comportamiento ambiental del centro satisfacen los requisitos establecidos.
- El SGA se ha implantado y se mantiene de forma efectiva.
- El SGA es adecuado para alcanzar la política y los objetivos ambientales.

Los resultados del proceso de auditoría del SGA deben ser suministrados a la dirección de la organización. Las auditorías internas las realiza voluntariamente personal de la organización o un auditor contratado al efecto. Su función, generalmente, es la de realizar un seguimiento interno del sistema, asegurando su efectividad, así como la de establecer

el nivel de comportamiento ambiental asignable. Las auditorías de certificación y / o verificación constituyen un paso obligatorio previo para poder certificar o verificar el SGA implantado (ver tabla 2).

Tabla 2. Etapas en los trabajos de Auditoría

Iniciación de la auditoría	<ul style="list-style-type: none"> a) Nombramiento del líder del equipo auditor b) Definición de objetivos alcance y criterios c) Determinación de la viabilidad de la auditoría d) Establecimiento del equipo de la auditoría e) Contacto inicial con el auditado
Revisión de la documentación	
Preparación de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> f) Plan de auditoría g) Asignación de trabajo al equipo auditor h) Documento de trabajo
Ejecución de actividades	<ul style="list-style-type: none"> i) Comunicación durante la auditoría j) Recopilación y verificación de la información k) Hallazgo de la auditoría l) Preparación de las conclusiones de auditoría m) Reunión de cierre
Reporte de auditoría	<ul style="list-style-type: none"> n) Preparación del reporte de auditoría o) Aprobación y distribución del reporte
Terminación de la auditoría	<ul style="list-style-type: none"> p) Actividades complementarias

Fuente: <http://intranet.codensa.com.co>, 2003

2.1.1.5 Revisión gerencial: una vez implantado el SGA en una organización y a pesar de que el propio Sistema tiene previstos mecanismos de seguimiento y evaluación de la eficacia (No conformidad, acción correctora y auditoría), es necesario disponer de un mecanismo de “Revisión por parte de la Dirección de la empresa”. La revisión por la Dirección debe realizarse periódicamente y debe estar documentada con un informe, acto o similar que recoja las observaciones, conclusiones o recomendaciones para tomar las acciones necesarias. El fin de la revisión por la Dirección es la mejora continua del SGA,

evaluando la necesidad de cambios en la política, objetivos u otros elementos del sistema.

2.2 DIAGNOSTICO INICIAL

CODENSA presentaba un Sistema de Gestión Ambiental en desarrollo y como es de esperarse existían ciertas falencias que deben solucionarse en el transcurso del tiempo que tardara la implementación completa del SGA.

El sistema tiene aplicabilidad a todas las actividades desarrolladas por CODENSA que puedan tener un efecto significativo al medio ambiente, teniendo en cuenta las características del entorno.

Sintetizando de alguna manera el siguiente diagnostico, se nota como la mayor fortaleza de CODENSA el poco impacto ambiental que produce a los ecosistemas la operación normal de sus actividades, productos o servicios; de manera contraria la gestión ambiental por encontrarse en crecimiento cuenta con debilidades notorias que son propias de la puesta en marcha de los SGA ya que son los momentos donde la falencias salen a relucir notoriamente.

Teniendo en cuenta las operaciones que se realizan en el área urbana y rural, se describe el estado inicial en que se encontraba CODENSA (ver tabla 3):

Tabla 3. Diagnostico Ambiental Inicial
Gestión ambiental

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • La alta gerencia se encuentra totalmente convencida y comprometida con el proceso de implementación del sistema y cuenta con una política ambiental aprobada. • La empresa ha establecido entre sus objetivos organizacionales primarios la obtención de la certificación ISO 14001/96. • La empresa cuenta con dos profesionales a cargo de la Unidad de Medio Ambiente, los cuales mantienen una relación eficaz con las autoridades ambientales. • Se ha establecido un Comité Técnico Ambiental constituido por personal clave de cada una de las áreas. • Los miembros del comité técnico ambiental han sido capacitados en la interpretación de la norma ISO 14001. • Se han realizado jornadas de capacitación ambiental para los Jefes de División y Comité Directivo de la empresa. • En el área urbana se mantiene actualizados planes de emergencia y se realizan periódicamente simulacros. • Los miembros del Comité Técnico Ambiental y la Unidad de Medio Ambiente tienen un conocimiento pleno de las actividades y procesos de la empresa y los residuos peligrosos que manejan, manteniendo un seguimiento permanente de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con la asesoría suficiente para desarrollar algunos de los requisitos de la norma ISO 14001/96, La política ambiental no ha sido difundida, correctamente. • Existe desconocimiento del porqué desea la empresa obtener la certificación ISO 14001/96 y cual es el objetivo de esta norma por parte de la mayoría de los empleados. • Dado el carácter ambiental de la norma ISO 14001/96, las áreas comerciales y administrativas muestran poco interés en el asunto. • La dispersión de las sedes de la empresa representa un obstáculo en la convocatoria del personal y el control y seguimiento de los procesos. • La compañía ha tercerizado la mayoría de sus actividades, asumiendo una responsabilidad compartida en los impactos ambientales que éstas empresas generan. • En el área Rural no se ha estructurado planes de emergencia. • No se encontraban controlados los documentos existentes del SGA; en la intranet de CODENSA no había ninguna aplicación con la que se pudiera consultar el sistema.

Tabla 3. Diagnostico Ambiental Inicial. Continuación

Gestión ambiental.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • En el área Urbana existe disposición de recursos humanos, físicos y financieros para la implementación del sistema. • En el área Urbana se recicla material en la medida de lo posible y ambientalmente viable. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el área Rural no se ha establecido una correcta distribución de recursos humanos, físicos, financieros para la implementación del sistema. • En el área Rural no se ha implantado ningún mecanismo de reciclaje para todo el material existente. • Los planes de emergencia no contemplan efectos ambientales de situaciones de emergencia potenciales. • La comunidad tiene una concepción negativa acerca del efecto de los campos electromagnéticos sobre la salud humana. • El área de influencia de la empresa es muy amplia e involucra directamente la comunidad, dado el servicio que presta; lo cual representa inconvenientes durante el mantenimiento de zonas de seguridad para la red de alta tensión. • Aunque la legislación correspondiente a las labores de poda y tala son claras y específicas, durante el proceso se incumple constantemente la ley, al no seguir los procedimientos respectivos. ♦ Incertidumbre en la disposición final de algunos residuos peligrosos.

Tabla 3. Diagnostico Ambiental Inicial. Continuación

Contaminación atmosférica, ruido, vibraciones y radiaciones electromagnéticas

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • La empresa no posee fuentes emisoras móviles, fijas o difusas de gases o material particulado a la atmósfera que represente una incidencia ambiental significativa. • Los automóviles utilizados para el traslado de personal y equipos se encuentran en perfecto estado de mantenimiento. • Al no existir legislación para los equipos con SF₆ se siguen las normas del fabricante, realizándose además detección de fugas por termografía. • No existen elementos con CFCs y asbestos. • El aceite contenido en los transformadores y otros equipos tiene un punto de inflamación muy alto, lo que minimiza el riesgo de incendio en los centros de transformación. • La empresa que reutiliza el aceite dieléctrico posee licencia ambiental para tal actividad. • Los focos emisores de ruido de las subestaciones emiten niveles de presión sonora tolerables. • Estudios realizados a nivel Nacional e internacional han demostrado que el campo electromagnético producido a la frecuencia a la cual operan las Subestaciones y redes de distribución de la empresa no generan efectos negativos sobre la salud humana o la biota. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han producido quejas muy puntuales por motivos de ruido y de radiaciones electromagnéticas. • El control y monitoreo de ruido se realizada sólo cuando se presentan quejas por parte de la comunidad. • El crecimiento poblacional ha generado el establecimiento de conjuntos habitacionales muy cerca de las subestaciones de potencia, acercando a la comunidad a los focos emisores de ruido. • La comunidad tiene una concepción negativa acerca del efecto de los campos electromagnéticos sobre la salud humana.

Tabla 3. Diagnostico Ambiental Inicial. Continuación

Gestión del agua

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Existe contrato para suministro de saneamiento del agua con la Empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá, quedando Condensa eximida del tratamiento de las aguas residuales. • El agua consumida en la empresa se utiliza para consumo humano y limpieza de sedes administrativas y comerciales. • El agua es usada de forma racional por parte de los trabajadores. • La empresa no posee efluentes de aguas residuales industriales. Las cantidades de aceite liberado corresponden a fugas y goteos accidentales durante el mantenimiento de equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con una programación anual para el mantenimiento de pozos sépticos. • El control de consumo per cápita no se está realizando. • Cuando ocurre un derrame accidental de aceite dieléctrico no se evita o controla el alcance del mismo sobre las superficies naturales o redes de alcantarillado. • El agua lluvia arrastra el aceite dieléctrico liberado durante el mantenimiento de transformadores y otros equipos hacia las redes de alcantarillado y el suelo. • Ante derrames potenciales de aceite dieléctrico no se cuenta con la infraestructura y los materiales absorbentes para su contención.

Residuos inertes

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • En el área Urbana se recicla el papel, toners y cartuchos de impresoras de las sedes administrativas. • Se realiza una separación en la fuente del papel, toners y cartuchos. • Los residuos inertes generados por el desguace de equipos en desuso son reciclados en su mayoría. • Los residuos no reciclados son transportados por el servicio de aseo Distrital o municipal al relleno sanitario. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el área Rural en las Sedes Administrativas no se realiza se recicla papel. • Algunas sedes de la empresa no participan en el programa de reciclaje. • Algunas sedes no cuentan con centros de acopio de residuos adecuados para tal fin.

Tabla 3. Diagnostico Ambiental Inicial. Continuación

Residuos peligrosos

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • La empresa ha identificado sus residuos peligrosos y se preocupa por actuar conforme a la ley. • Existen buenas relaciones con la autoridad ambiental en cuando al manejo de los residuos peligrosos. • Se lleva un control de los equipos contaminados con sustancias peligrosas y se almacenan adecuadamente. • La empresa transportadora y de disposición final de residuos peligrosos cuentan con el aval nacional e internacional de las autoridades ambientales. • Los transformadores de las subestaciones de distribución no contienen aceites contaminados con PCBs. 	<ul style="list-style-type: none"> • La disposición final de los residuos peligrosos se ha constituido en el mayor pasivo ambiental de la empresa. • El país no cuenta con la tecnología suficiente para dar tratamiento a estos residuos. • Los residuos contaminados con material aceitoso no son dispuestos de manera correcta ya que estos son mezclados con los residuos convencionales. • Se desconoce la cantidad y ubicación de los equipos contaminados con PCBs ubicados a lo largo de la red de distribución.

Contaminación de suelos

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Se evita en lo posible que el aceite dieléctrico contamine el suelo. • Los transformadores de todas las subestaciones de distribución no contienen aceites contaminados con PCBs. • El suelo en donde están construidas las subestaciones están impermeabilizados por medio de geomembranas. • Las manchas en los suelos se presentan en forma aislada dentro de las subestaciones y no representan un impacto visual notorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el aceite llega accidentalmente al suelo, no se toman medidas correctivas al respecto. • No se cuenta con sistemas de contención de derrames o materiales absorbentes para controlarlo. • Se aprecia fácilmente las manchas de aceite dentro del campo de transformación y en algunas zonas verdes de las subestaciones a ojos de un auditor. • La remediación de suelos contaminados con hidrocarburos es un proceso largo y

Tabla 3. Diagnostico Ambiental Inicial. Continuación

Contaminación de suelos

FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>costoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desconoce la profundidad alcanzada por las manchas de aceite dieléctrico en el suelo.

Paisaje

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna queja por parte de la comunidad a puesto en cuestión este aspecto. • Dentro de los planes de manejo ambiental para cada proyecto se tiene en cuenta el aspecto paisajístico. • Las nuevas líneas de distribución son subterráneas y se prevé que en el futuro las existentes lo sean. • Existe una tendencia a sustituir las torres eléctricas por postes de concreto más esbeltos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las líneas y subestaciones de distribución son muy evidentes y no se han desarrollado propuestas para mitigar el impacto paisajístico de las existentes.

Tabla 3. Diagnostico Ambiental Inicial. Continuación

Ecosistemas: fauna y flora

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Todas las subestaciones se encuentran ubicadas dentro de muros o mallas de encerramiento, evitando así la intervención de especies animales de gran tamaño.• Las víctimas animales por electrocución o colisión son muy pocas, dado el aislamiento de los equipos y los circuitos.• En los planes de manejo ambiental para la construcción de líneas y subestaciones se evita, mitiga o compensa cualquier impacto a la fauna y la flora.• Los árboles talados para mantener la zona de seguridad de las líneas de distribución libres de vegetación son debidamente compensados ante la autoridad ambiental.	<ul style="list-style-type: none">• Para evitar el asentamiento de roedores y malezas se fumiga periódicamente con plaguicidas.• Existe una normatividad muy restrictiva y específica para las labores de poda y tala, la cual no se ha logrado cumplir en su totalidad.

Fuente: Autores del Proyecto, 2004.

3. METODOLOGÍA

El proyecto se desarrollo teniendo en cuenta las actividades presentadas en la tabla 4, basándose en la norma ISO 14001/96, tomada como referencia para la implementación del SGA de CODENSA.

Tabla 4. Lista de Actividades. Continuación

ETAPA/ ACTIVIDAD	METODOLOGIA	URBANA	RURAL	RESULTADOS
<p><i>IMPLEMENTACIÓN</i></p> <p>3. Formación, sensibilización y competencia profesional</p>	<p>A través de programas ambientales se logro sensibilizar a los trabajadores y contratistas de CODENSA, sobre la importancia de la preservación del medio ambiente, el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y el gran compromiso de mejoramiento que había adquirido la compañía con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental con miras a la certificación ISO 14001/96.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Módulos de Formación:</i> En los cuales se suministra información y se pretende sensibilizar en el tema ambiental a los trabajadores de CODENSA; además se explica cada uno de los requisitos de la norma ISO 14001/96, la identificación de aspectos ambientales significativos, donde se presentan, que impactos producen al medio ambiente y como son controlados dentro de la compañía. • <i>Programas de Gestión Ambiental:</i> Por medio de folletos (Ver anexo B), presentaciones, divulgación por intranet, se les comunica a los trabajadores que programas se están adelantando y como deben ellos intervenir para alcanzar los objetivos y metas que propone la compañía. 	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>Al finalizar la campaña de sensibilización ambiental se busca que todos los empleados y personal contratista de CODENSA conozcan los beneficios de la implementación de un SGA en la compañía y la posterior certificación en la norma ISO 14001/96.</p> <p>Mediante la realización de un match ambiental se medirá el grado de sensibilización y el conocimiento de temas ambientales y de la implementación del SGA en CODENSA.</p>

Tabla 4. Lista de Actividades. Continuación

ETAPA/ ACTIVIDAD	METODOLOGIA	URBANA	RURAL	RESULTADOS
<p><i>IMPLEMENTACIÓN</i></p> <p>4. Revisión de documentos</p>	<p>Se revisaron los documentos creados hasta la fecha del Sistema de Gestión Ambiental, realizando adaptaciones según la legislación ambiental vigente que rige las actividades de CODENSA; de igual manera crearon documentos acordes con los requerimientos de la ISO14001/96. Los documentos que soportan el Sistema de Gestión Ambiental son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NTA: Normas Técnicas Ambientales. • ELAS: Especificaciones Legales Ambientales. • PA: Procedimientos Ambientales. • ICAS: Instrucción de Control Ambiental. <p>los documentos deben contar con la aprobación de las Gerencias para las cuales vaya dirigido su contenido, al igual que con la aprobación del representante de la Gerencia General (Gerencia de Calidad y Medio Ambiente).</p>	X	X	<p>Se pretende contar con un listado de documentos que controle cada uno de los aspectos ambientales más significativos de CODENSA, al igual que los procesos donde se presentan. De esta manera se regulará cada actividad y se contará con instructivos específicos los cuales disminuirán el impacto al medio ambiente y se dará cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 14001/96.</p>

Tabla 4. Lista de Actividades. Continuación

ETAPA/ ACTIVIDAD	METODOLOGIA	URBANA	RURAL	RESULTADOS
<p><i>VERIFICACIÓN</i></p> <p>5. Monitoreo y Medición: Listas de Chequeo</p>	<p>Se elaboraron listas de chequeo (formato - Ver anexo C) con el fin de inspeccionar el estado ambiental de una muestra representativa de las subestaciones del área rural y urbana, a su vez se presentarán informes detallados de los resultados arrojados de estas listas y una serie de recomendaciones, con el fin de modificar el comportamiento ambiental presentado en algunas subestaciones.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Al finalizar esta actividad se pretende consolidar el diagnostico inicial ambiental de CODENSA, identificar las debilidades que se presentan en las instalaciones y reconocer y/o calificar los posibles aspectos ambientales.</p>
<p><i>VERIFICACIÓN</i></p> <p>6. Monitoreo y Medición: Monitoreo de Ruido</p>	<p>Se gestiona la contratación de una firma especializada para la medición de ruido en subestaciones donde se han presentado quejas por parte de la comunidad aledaña y en otras escogidas por su ubicación.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Se contara con un informe detallado de cada una de las mediciones realizadas en cada subestación escogida, se conocerá la fuente que ocasiona el ruido y sí los niveles se encuentran dentro de los parámetros establecidos por la las autoridades ambientales.</p>

Tabla 4. Lista de Actividades. Continuación

ETAPA/ ACTIVIDAD	METODOLOGIA	URBANA	RURAL	RESULTADOS
<p><i>VERIFICACIÓN</i></p> <p>7. Indicadores Ambientales</p>	<p>Se analizaron cada uno de los comportamientos por parte de la gerencia y la parte operativa, para obtener información acerca del desempeño ambiental de la compañía respecto al SGA. Esto es necesario para la revisión de la Gerencia General.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Obtener resultados de cada uno de los planes instaurados con el fin de realizar comparaciones de mejoramiento, con datos de años anteriores.</p>

Fuente: Autores del Proyecto, 2004.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

A continuación se describirá paso a paso como se realizó la reestructuración del SGA en CODENSA contando con cada uno de los requerimientos exigidos por la norma ISO 14001/96¹⁶:

4.1 POLÍTICA AMBIENTAL DE CODENSA:

Esta es la política ambiental vigente implementada en CODENSA para el desarrollo de sus actividades, productos o servicios; se encuentra aprobada por el Gerente General José María Martínez Roig, Revisión 1 (7-febrero-2003).

POLÍTICA AMBIENTAL

Siendo la protección, tanto del medio ambiente natural como de nuestro entorno en general, factor fundamental para el desarrollo sostenible de la compañía y de las futuras generaciones, es compromiso de CODENSA S.A. ESP implementar todas sus actividades empresariales de manera respetuosa con el medio ambiente mediante la optimización de los recursos naturales y la eficiencia energética.

Con el criterio de mantener una gestión proactiva en cuanto a la preservación del medio ambiente tanto en lo natural como en lo social, CODENSA da estricto cumplimiento a la normativa vigente estableciendo compromisos precisos para garantizar el uso racional de los recursos y la minimización de los residuos. Como consecuencia de lo anterior se han formulado y serán de rigurosa aplicación los siguientes principios generales:

¹⁶ Los documentos que hacen parte del SGA de CODENSA, no se encuentran relacionados dentro de este proyecto, debido a que son considerados información confidencial de la compañía.

Integrar la gestión ambiental y el concepto de desarrollo sostenible en la estrategia corporativa de la Compañía, utilizando criterios ambientales documentados en los procesos de planificación y toma de decisiones.

Utilizar racionalmente los recursos naturales y reducir la producción de residuos, emisiones, vertimientos y en general controlar todos los factores responsables de los impactos ambientales, mediante la aplicación de programas de mejora continua y establecimiento de objetivos y metas, haciendo que las instalaciones y actividades de CODENSA sean cada día más respetuosas con el medio ambiente.

Mantener en todas las instalaciones de la Compañía un control permanente del cumplimiento normativo y la revisión periódica del comportamiento ambiental y de la seguridad de las instalaciones, comunicando los resultados obtenidos.

Conservar el entorno natural de las instalaciones mediante la adopción de medidas encaminadas a la protección del medio ambiente.

Fomentar un mayor grado de sensibilización y concientización para la protección del medio ambiente mediante la formación interna y externa, y la colaboración con las autoridades, instituciones y asociaciones ciudadanas.

Propiciar entre los contratistas y proveedores la implantación de sistemas de gestión ambiental coherentes con los presentes principios.

Promover el uso racional de la energía entre los clientes y la sociedad en general.

Para la realización de este proyecto ya se encontraba aprobada la política ambiental de CODENSA, la cual había sido sometida a estudio en dos oportunidades por el Comité Ejecutivo de la compañía. Por esta razón a continuación se realizará una evaluación frente a la norma ISO 14001/96 (ver tabla 5), con el fin de verificar que se estén cumpliendo los lineamientos descritos en esta norma.

Tabla 5. Evaluación de la Política Ambiental de CODENSA frente a la Norma ISO 14001/96.

REQUERIMIENTO DE LA NORMA ISO 14001/96 - POLÍTICA AMBIENTAL¹⁷	OBSERVACIONES
Sea apropiada a la naturaleza, escala e impacto ambiental de sus actividades, productos o servicios.	<p>Si cumple</p> <p>“Controlar todos los factores responsables de los impactos ambientales”</p> <p>“ Promover el uso racional de la energía entre los clientes y la sociedad en general”</p>
Incluya un compromiso de mejoramiento continuo y prevención de la contaminación.	<p>Si cumple</p> <p>“Reducir la producción de residuos, emisiones, vertimientos y en general controlar todos los factores responsables de los impactos ambientales, mediante la aplicación de programas de mejora continua”</p>
Incluya un compromiso de cumplimiento con la legislación y regulaciones ambientales pertinentes, así como con otros requisitos a los cuales la organización se someta.	<p>Si cumple</p> <p>“ CODENSA da estricto cumplimiento a la normativa vigente”</p> <p>“ Mantener en todas las Instalaciones de la Compañía un control permanente del cumplimiento normativo”</p>
Provea el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.	<p>Si Cumple</p> <p>“Controlar todos los factores responsables de los impactos ambientales, mediante la aplicación de programas de mejora continua y establecimiento de objetivos y metas, haciendo que las instalaciones y actividades de CODENSA sean cada día más respetuosas con el medio ambiente”.</p>

¹⁷ Numeral 4.2 -Política Ambiental, ISO 14001/96

Tabla 5. Evaluación de la Política Ambiental de CODENSA frente a la Norma ISO 14001/96. Continuación

REQUERIMIENTO DE LA NORMA ISO 14001/96 - POLÍTICA AMBIENTAL¹⁸	OBSERVACIONES
Sea documentada, implementada, mantenida y comunicada a todos los empleados	Si Cumple La Política Ambiental se encuentra a disposición dentro de la documentación vigente de la compañía, se encuentra implementada, vigente para todas las actividades, productos y servicios de la empresa, se realiza difusión de esta a todos los trabajadores y es comunicada a todos los empleados y contratistas por medio de capacitaciones.
Esté disponible para el público.	Si cumple “ La política ambiental esta ubicada a la entrada de las diferentes áreas administrativas, corporativas y atención al cliente”.

Fuente: Autores del proyecto 2004

4.2 PLANIFICACIÓN

Esta etapa incluye las siguientes actividades:

4.2.1 Aspectos ambientales: la metodología se aplica a todas las actividades desarrolladas por CODENSA que puedan tener un efecto sobre el medio ambiente (ver anexo D), teniendo en cuenta las características del entorno en sus elementos bióticos,

¹⁸ Numeral 4.2 -Política Ambiental, ISO 14001/96

abióticos y socioeconómicos. En este alcance se incluyen las actividades desarrolladas por contratistas en el interior de las instalaciones de CODENSA.

Los aspectos e impactos ambientales en operación normal, anormal y de emergencia de la Empresa son identificados, evaluados y registrados de acuerdo con lo indicado en el Procedimiento Ambiental PA-02 "Identificación y evaluación de aspectos ambientales"

(ver anexo E). Como resultado de esta evaluación, en CODENSA se consideran como aspectos significativos (ver tabla 6.), aquellos cuyo puntaje de significancia en la matriz resulte por encima de 400 puntos. Se considera también como mínimo un aspecto ambiental cuyo impacto ambiental sea positivo. Se debe tener en cuenta que los aspectos ambientales aumentan su significancia en la medida que la legislación se hace más específica y clara, en caso de residuos ésta es mayor al aumentar la toxicidad del residuo (ver tabla 7.).

Los siguientes aspectos ambientales son los considerados por CODENSA como los más significativos:

Tabla 6. Aspectos ambientales de CODENSA S.A ESP

Aspecto Ambiental	Puntaje	Proceso donde se presenta	Impacto
Poda y tala.	1950	Mantenimiento de Zonas de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de Flora • Cambio en el Paisaje
Generación, manipulación y pérdida potencial de residuos especiales (PCB's y mercurio).	705	<ul style="list-style-type: none"> • Reconversión y mantenimiento de Alumbrados Públicos • Mantenimiento electromecánico de Subestaciones y Centros de Transformación. • Mantenimiento electromecánico de Líneas de Alta Tensión y Redes de Distribución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo o aguas.
Generación de ruido	945	<ul style="list-style-type: none"> • Operación Subestaciones y Centros de Transformación • Operación de Líneas de Alta Tensión y Redes de Distribución 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del aire • Afectación de la comunidad
Derrames potenciales de aceite	651	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento electromecánico de subestaciones y Centros de Transformación. • Operación de Subestaciones y Centros de Transformación. • Desguace de transformadores y otros equipos en aceite. • Regularización de redes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo o aguas.
Generación de residuos aceitosos	561	<ul style="list-style-type: none"> • Desguace de transformadores y otros equipos en aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo o aguas.
Generación de residuos sólidos	418	<ul style="list-style-type: none"> • Desguace de transformadores y otros equipos en aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo o aguas.

Fuente: Autores del proyecto, 2004

4.2.1.1 Aspectos e impactos ambientales en emergencias: los aspectos e impactos derivados de emergencias potenciales son considerados situaciones de emergencia y, por tanto, tratados en los Planes de Emergencia.

4.2.1.2 Aspectos e impactos ambientales de nuevos proyectos: la gestión ambiental de los nuevos proyectos o modificaciones se recoge en el Procedimiento Ambiental PA-10, "Gestión ambiental de nuevos Proyectos y Modificaciones", de manera que se evalúen los aspectos e impactos ambientales asociados y se lleven a cabo conforme con la Política Ambiental.

4.2.2 Requisitos Legales: a continuación se describirá brevemente los requisitos legales ambientales que aplican a CODENSA (ver tabla 8.).

Tabla 8. Matriz Requisitos Legales


		SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Requisitos Legales				
ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDADES	IMPACTO	NORMA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
Generación de Ruido y Vibraciones	Operación Subestaciones y Centros de Transformación, Operación de Líneas de Alta Tensión, subestaciones y Redes de Distribución	Molestias auditivas en la comunidad aledaña	Resolución 8321 de 1993 del Ministerio de Salud Artículos:1-17	Definiciones sobre la contaminación por ruido y su manejo respectivo.	TOTAL	Con el ultimo estudio de ruido realizado en el mes de octubre de 2003, ninguna de las subestaciones presenta niveles de ruido mayores a los estipulados en la legislación que rige este aspecto.
Generación de Ruido y Vibraciones	Operación Subestaciones y Centros de Transformación, Operación de Líneas de Alta Tensión, subestaciones y Redes de Distribución	Molestias auditivas en la comunidad aledaña	Decreto 0948 de 1995 del Ministerio del Medio Ambiente Artículos: 15,35,45,51,56,62,89,117	Prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire, Modificado por el Decreto 2107 de Noviembre 30 de 1995	TOTAL	Con el ultimo estudio de ruido realizado en el mes de octubre de 2003, ninguna de las subestaciones presenta niveles de ruido mayores a los estipulados en la legislación que rige este aspecto. Por otro lado en las operaciones, actividades o productos de CODENSA no se presentan emisiones atmosféricas.
Generación de Residuos Sólidos y Material Inerte	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Almacenamiento de insumos	Cargas en rellenos sanitarios y sitios de disposición final	Decreto 0357 de 1997 Artículos: 2,5,6	Por el cual se regula, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción	TOTAL	A todo el personal de CODENSA al igual que sus contratistas se les imparte capacitaciones con el fin de que conozcan los lugares adecuados de disposición de escombros "escombreras" y la manera correcta de transportar estos residuos, de igual manera se les exige la presentación de los registros "RICAS" con el fin de Verificar la información suministrada. En Bogotá la única autorizada por el DAMA es "Cantarrana"
Generación de Residuos Sólidos y Material Inerte	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Almacenamiento de insumos	Cargas en rellenos sanitarios y sitios de disposición final	Decreto 1713 de 2002 Artículos: 1,2,5,14,15,17,18,21,23,29,40,44,102,125	Prestación del servicio público de aseo y la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	TOTAL	CODENSA cuenta con un programa de reciclaje de materiales (papel, cartón, vidrio, plástico, metal, entre otros) implementado en la totalidad de sedes urbanas y más del 95% de sus sedes rurales. Los residuos industriales son transportados hacia el almacén de reintegros, el cual se encarga de su correcta disposición final.
Generación de Residuos Sólidos y Material Inerte	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Almacenamiento de insumos	Cargas en rellenos sanitarios y sitios de disposición final	Ley 0009 de 1979 Artículos: 28	Por el cual se contempla entre otros, los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afecten o puedan afectar las condiciones del ambiente	TOTAL	Se controla la generación de residuos de CODENSA, primero que todo con la implementación del programa de reciclaje de residuos institucionales y con la aplicación de métodos de producción más limpia donde con la minimización y detección a tiempo de fugas de aceite hay menor generación de residuos.
Generación de Residuos Sólidos y Material Inerte	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Almacenamiento de insumos	Cargas en rellenos sanitarios y sitios de disposición final	Decreto 605 de 1996	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.	TOTAL	En las sedes administrativas las empresas públicas de aseo son las encargadas de la recolección de los residuos institucionales; para los residuos industriales los vehículos de CODENSA poseen las especificaciones técnicas necesarias para realizar esta labor.

Tabla 8. Matriz Requisitos Legales

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDADES	IMPACTO	NORMA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
Generación de Residuos Sólidos y Material Inerte	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Almacenamiento de insumos	Cargas en rellenos sanitarios y sitios de disposición final	Acuerdo 079 de 2003	Por el cual se expide el Código de Policía de Bogotá D.C.	TOTAL	CODENSA cuenta con un programa de reciclaje de materiales (papel, cartón, vidrio, plástico, metal, entre otros) implementado en la totalidad de sedes urbanas y más del 95% de sus sedes rurales.
Generación de Residuos Sólidos y Material Inerte	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Almacenamiento de insumos	Cargas en rellenos sanitarios y sitios de disposición final	Resolución 0541 de 1994. Artículos:1,2,7	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción.	TOTAL	A todo el personal de CODENSA al igual que sus contratistas se les imparte capacitaciones con el fin de que conozcan los lugares adecuados de disposición de escombros "escombreras" y la manera correcta de transportar estos residuos, de igual manera se les exige la presentación de los registros "RICAS" con el fin de Verificar la información suministrada. En Bogotá la única autorizada por el DAMA es "Cantarrana"
Manipulación de Residuos Peligrosos	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Mantenimiento Electromecánico en Subestaciones y Centros de Transformación	Contaminación de agua, suelo y aire por liberación de residuos tóxicos al medio.	Decreto 1180 de 2003 del M.A.V.D.T Artículos: 1,3,7,8,9,11,13,16,17	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre la Licencia Ambiental	TOTAL	La Licencia Ambiental para el almacén de reintegros de CODENSA, se encuentra en trámite, próxima a hacer otorgada.
Manipulación de Residuos Peligrosos	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Mantenimiento Electromecánico en Subestaciones y Centros de Transformación, Toma de muestras y análisis de aceites	Contaminación de agua, suelo y aire por liberación de residuos tóxicos al medio.	Ley 0009 de 1979 Artículos: 31,32	Por el cual se contempla entre otros, los procedimientos y las medidas que se debe adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afecten o puedan afectar las condiciones del ambiente.	TOTAL	Para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos se cuenta con el almacén de excedentes industriales, los cuales cuentan con licencia ambiental para la manipulación de este tipo de residuos.
Manipulación de Residuos Peligrosos	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Mantenimiento Electromecánico en Subestaciones y Centros de Transformación	Contaminación de agua, suelo y aire por liberación de residuos tóxicos al medio.	Ley 430 de 1998 de Min.ambiente Artículos:1,2,6,7,8,10,11	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones - responsabilidad del generador y del receptor	TOTAL	Para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos se cuenta con el almacén de excedentes industriales, los cuales cuentan con licencia ambiental para la manipulación de este tipo de residuos.
Manipulación de Residuos Peligrosos	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Mantenimiento Electromecánico en Subestaciones y Centros de Transformación	Contaminación de agua, suelo y aire por liberación de residuos tóxicos al medio.	Resolución 1188 de 2003 del DAMA Artículos: 2,3,5,6,7,11,13,14,17,20	Por la cual se establecen las condiciones técnicas para el manejo, almacenamiento, transporte, utilización y la disposición de aceites usados.	TOTAL	Para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos (aceite usado) se cuenta con el almacén de excedentes industriales, los cuales cuentan con licencia ambiental para la manipulación de este tipo de residuo.
Manipulación de Residuos Peligrosos	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Mantenimiento Electromecánico en Subestaciones y Centros de Transformación	Contaminación de agua, suelo y aire por liberación de residuos tóxicos al medio.	Resolución 1073 de 2003 de la CAR	Por la cual se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el área de jurisdicción de la CAR	TOTAL	Para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos (aceite usado) se cuenta con el almacén de excedentes industriales, los cuales cuentan con licencia ambiental para la manipulación de este tipo de residuo.

Tabla 8. Matriz Requisitos Legales

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDADES	IMPACTO	NORMA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
Manipulación de Residuos Peligrosos	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas, subestaciones y Redes de Distribución	Contaminación de agua, suelo y aire por liberación de residuos tóxicos al medio.	Resolución 0415 de 1998 Artículos:1,2,3	Sobre combustión de aceites ya utilizados	TOTAL	Para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos (aceite usado) se cuenta con el almacén de excedentes industriales, los cuales cuentan con licencia ambiental para la manipulación de este tipo de residuo.
Manipulación de Residuos Peligrosos	Desguace de transformadores y otros equipos en aceite, Cambio de alumbrado de mercurio a sodio, Mantenimiento Electromecánico en Líneas y Redes de Distribución, Mantenimiento Electromecánico en Subestaciones y Centros de Transformación	Contaminación de agua, suelo y aire por liberación de residuos tóxicos al medio.	Resolución 2309 de 1986 Artículos:2,5,6,7,11,14,17,18,19,20,21,27,29,34,38	Indica los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad	TOTAL	Para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos se cuenta con el almacén de excedentes industriales, los cuales cuentan con licencia ambiental para la manipulación de este tipo de residuos.
Poda y Tala	Mantenimiento de Zonas de Seguridad	Afectación de la fauna, la flora y el paisaje, Destrucción de la vegetación arbórea	Decreto 0984 de 1998	Por medio de la cual se reglamentan las competencias en materia de arborización y manejo silvicultura en el espacio público de la ciudad de Santa Fe de Bogotá.	TOTAL	Para las labores de poda y tala en Santa Fe de Bogotá se tramitan los permisos con el DAMA y periódicamente se realizan las compensaciones previo arreglo con la autoridad.
Poda y Tala	Mantenimiento de Zonas de Seguridad	Afectación de la fauna, la flora y el paisaje, Destrucción de la vegetación arbórea	Decreto 1791 de 1996 de Minambiente Artículos: 1,2,57,58,60,84	Establece el régimen de aprovechamiento forestales	TOTAL	Previa concertación con la autoridad ambiental.
Poda y Tala	Mantenimiento de Zonas de Seguridad	Afectación de la fauna, la flora y el paisaje, Destrucción de la vegetación arbórea	Decreto 068 de 2003 de la Alcaldía Mayor de Bogotá Distrito Capital	Por medio de la cual se reglamenta la arborización, aprovechamiento y tala del arbolado en el perímetro de Bogotá D.C.	TOTAL	Para las labores de poda y tala en Santa Fe de Bogotá se tramitan los permisos con el DAMA y periódicamente se realizan las compensaciones previo arreglo con la autoridad.
Poda y Tala	Mantenimiento de Zonas de Seguridad	Afectación de la fauna, la flora y el paisaje, Destrucción de la vegetación arbórea	Ley 142 de 1994 Artículos: 57	Régimen de los servicios públicos domiciliarios/ Artículo 57 Inciso 1º Imposición de servidumbres Inciso 2º Permisos de paso	TOTAL	
Poda y Tala	Mantenimiento de Zonas de Seguridad	Afectación de la fauna, la flora y el paisaje, Destrucción de la vegetación arbórea	Guía para el manejo de Obras Lineales	Por medio del cual el DAMA establece los lineamientos ambientales para la ejecución de obras de infraestructura en el Distrito Capital	TOTAL	Es necesario la presentación de un estudio de manejo ambiental para cualquier obra que lo solicite.
Poda y Tala	Mantenimiento de Zonas de Seguridad	Afectación de la fauna, la flora y el paisaje, Destrucción de la vegetación arbórea	Resolución 0536 de 2000 de la CAR Artículos:2	Por el cual se acepta un Plan de Manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones	TOTAL	Codensa debe allegar previamente a la Corporación la información técnica actualizada, relacionando la prioridad y fechas de ejecución, características de la vegetación a eliminar y cálculo de existencias, atendiendo a lo consignado en la ficha de manejo "Prevención y defensa del corredor", para acceder al permiso de aprovechamiento forestal y los salvoconductos de movilización correspondientes
Poda y Tala	Mantenimiento de Zonas de Seguridad	Afectación de la fauna, la flora y el paisaje, Destrucción de la vegetación arbórea	Resolución 1735 de 2000 del DAMA Artículos:1	Por la cual se exige el cumplimiento de un Plan de Manejo Ambiental.	TOTAL	En cuanto a las podas en jurisdicción del Dama debe enviar a la entidad las fichas de registro de sus intervenciones, con la información exigida en este concepto, con una periodicidad mensual. Igualmente debe enviar al DAMA la programación de talas y las respectivas fichas de registro, con quince (15) días de anticipación a su ejecución.

4.2.3. Objetivos y Metas: para el establecimiento de objetivos y metas ambientales se tienen en cuenta:

- Los objetivos y metas de la compañía.
- La política ambiental.
- Los objetivos y metas ambientales para el año en curso y su grado de cumplimiento.
- Las modificaciones de la normativa que haya entrado en vigencia.
- Los aspectos e impactos ambientales significativos.
- Las opciones tecnológicas.
- Los requisitos financieros, operacionales y de negocio.
- La opinión de las partes interesadas.

4.2.3.1 Objetivos Ambientales: los objetivos ambientales de CODENSA planteados para el año 2003, son:

1. Establecer e implementar mecanismos de desarrollo limpio y seguro de los residuos especiales, residuos sólidos y semisólidos y residuos líquidos garantizando la adecuada disposición final de los mismos.
2. Asegurar que las operaciones, actividades y servicios de CODENSA cumplan con la legislación y las normas vigentes en materia ambiental en el ámbito nacional, departamental distrital y municipal.
3. Disminuir el pasivo ambiental de áreas contaminadas con aceite dieléctrico en subestaciones de potencia, realizando una adecuada disposición final de los suelos afectados.
4. Disminuir la cantidad de mercurio, catalogado como residuo especial, en los sistemas de alumbrado público.
5. Promover el entrenamiento y conciencia del personal propio y contratistas en el entorno ambiental de sus actividades, especialmente las dirigidas a la prevención de los impactos ambientales significativos.

6. Propender por una relación fluida y concertada con las autoridades ambientales competentes, en los distintos niveles jurisdiccionales, participando cuando sea posible en el desarrollo de actuaciones que contribuyan a la mejora del medio ambiente.
7. Desarrollar una fluida y explícita difusión de la política ambiental de la Empresa.

A continuación se realizan comentarios acerca de los objetivos ambientales actuales de CODENSA (ver tabla 9).

Tabla 9. Comentarios acerca de Objetivos Ambientales de CODENSA S.A ESP

Objetivo Ambiental de CODENSA	Observaciones
2. Asegurar que las operaciones, actividades y servicios de Codensa cumplan con la legislación y las normas vigentes en materia ambiental en el ámbito nacional, departamental distrital y municipal.	Se plantea el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y este punto se encuentra relacionado con los deberes de la ISO 14001/96: <ul style="list-style-type: none"> • Política ambiental: numeral c, • Requisitos legales: numeral 4.3.2 • Monitoreo y medición: numeral 4.5.1
4 Promover el entrenamiento y conciencia del personal propio y contratistas en el entorno ambiental de sus actividades, especialmente las dirigidas a la prevención de los impactos ambientales significativos.	Este objetivo se considera como una obligación de la compañía y no se debería plantear como objetivo además se encuentra incluido dentro de los deberes de la norma ISO 14001/96: <ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento, conciencia y competencia: numeral 4.4.2
7. Desarrollar una fluida y explícita difusión de la política ambiental de la Empresa.	Es conveniente direccionar la difusión de la política ambiental de CODENSA hacia “Mejorar la difusión externa de la política ambiental de CODENSA” porque la difusión dentro de la compañía es uno de los requerimientos de la política ambiental en el numeral 4.2 de la ISO 14001/96.
Para fijar los objetivos ambientales para el año 2004 es recomendable consolidar los objetivos actuales (1, 3, 4 y 7) agregándoles cifras (%) con el fin de cuantificarlos.	

Fuente: Autores del proyecto 2004

4.2.3.2 Metas Ambientales: las metas están establecidas para cada uno de los Programas de Gestión Ambiental (Ver Tabla 10).

TABLA 10.. Cuadro Objetivos y Metas¹⁹

Aspecto Ambiental	PGA	Metas	Cifras
Poda y Tala	PROGRAMA DE PODA Y TALA	<ul style="list-style-type: none"> →Podar y talar técnicamente. →Compensar. →Informar a la autoridad ambiental oportunamente 	<ul style="list-style-type: none"> →Programado: Todas las necesarias →Programado: Todas las talas realizadas →Programado: 100%
<p>Generación, Manipulación y Pérdida Potencial de Residuos Especiales</p> <p>Generación de Residuos Aceitosos</p>	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> ■Contratación del servicio del almacén reintegros. ■Identificación, almacenamiento y disposición final de PCB's ■Segregar y almacenar los residuos de bombillas de vapor de mercurio. ■Retirar y disponer adecuadamente los recubrimientos poliméricos del retal de cables aislados. 	<ul style="list-style-type: none"> →Realizar contratación: 100% →Programado: Identificar 100%
Generación de Ruido	PROGRAMA DE EMISIONES Y PERTURBACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ●Verificar y controlar los niveles sonoros en Subestaciones 	→Programado: 0 quejas
Derrames Potenciales de Aceite	PROGRAMA DE CONTROL DE DERRAMES DE ACEITE	<ul style="list-style-type: none"> ■Detectar y registrar perdidas de aceite ■Adecuar las instalaciones donde se presentan perdidas de aceite. 	→Programado: Detectar 100% de fugas
Generación de Residuos sólidos	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> ■Adecuar las áreas de almacenamiento de residuos ■Asegurar la disposición final de los residuos conforme a la normatividad ambiental ■Realizar auditorias de control a los almacenamientos de residuos ■Campaña de minimización y aprovechamiento de residuos institucionales 	<ul style="list-style-type: none"> →Cumplir 100% legislación →Dos auditorias en el año →Implementar programa de reciclaje

Fuente: Autores del proyecto 2004

¹⁹ Los resultados de las metas fijadas por CODENSA se encuentran en los indicadores ambientales.

A continuación se especifica un ejemplo del PGA (Programa de Gestión Ambiental) de Remediación de suelos contaminados por aceite; esta estructura es utilizada para los demás programas de los aspectos ambientales:

Los otros PGA (Programa de Gestión Ambiental) de CODENSA son:

- ✓ Programa de Remediación de suelos contaminados con aceite: Se describe a continuación.
- ✓ Programa de Eliminación de PCB's: Este programa tiene como objeto eliminar los equipos de distribución identificados como contaminados con PCB's en más de 50 ppm.
- ✓ Programa de Disminución de sustancias especiales: El objeto de este programa es disminuir el mercurio de los sistemas de alumbrado público, reemplazando la tecnología de iluminación que utiliza esta sustancia, por tecnologías más limpias.
- ✓ Programa de Control de derrames de aceite: Este programa tiene por objeto corregir las fugas de aceite identificadas en equipos en operación.

PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS CON ACEITE

Objetivo

Este programa tiene como objeto disminuir los suelos contaminados con aceite dieléctrico como consecuencia de escapes de aceite dieléctrico proveniente de los transformadores y equipos en las subestaciones de potencia de CODENSA, fue iniciado en el año 2003 y se estableció con metas a largo plazo por tanto a continuación se describen las metas del año 2004.

Metas:

- ✓ *Haber determinado la mejor alternativa técnica, ambiental y económica para disposición final de la grava contaminada.*
- ✓ *Haber determinado el alcance de la contaminación del suelo por aceite dieléctrico.*

Resultados esperados para el año 2004

Fase 1. Estudio de alternativas para retiro y disposición final de la grava

La inspección de las 43 subestaciones, involucradas en este programa, permitió determinar que se encuentra grava contaminada que debe ser retirada y reemplazada por material limpio.

Entre las alternativas de disposición final que se estudiarán técnica, ambiental y económicamente se encuentran:

- *Incineración del material contaminado.*
- *Utilización en pequeñas cantidades para fabricación de ladrillos de concreto reciclado.*
- *Utilización como insumo en la producción de asfaltos.*
- *Disposición en rellenos sanitarios especiales.*
- *Otras alternativas.*

Resultados esperados: *Mejor alternativa técnica, ambiental y económica para disposición final de la grava contaminada. Informes escritos de cada una de las etapas.*

Responsables y tiempo de ejecución: *Área Mantenimiento Líneas y Subestaciones en un tiempo de 9 meses.*

Fase 2. Estudio de la migración del aceite a través de las capas de suelo.

En un grupo de 5 subestaciones realizar un estudio de migración del aceite a través del suelo, tomando muestras a diferentes profundidades y distancias de las manchas de aceite y realizando análisis de COV e hidrocarburos.

Precaución: *Se debe determinar en detalle la ubicación de la malla de puesta a tierra a fin de no causar daños a la misma.*

Responsables y tiempo de ejecución: *Unidad de Medio Ambiente en un tiempo de 12 meses.*

Presupuesto: *\$COL 25.000.000 aproximadamente.*

A continuación se describen cada uno de los requerimientos necesarios para la implementación del SGA en CODENSA:

4.3.1 Estructura y responsabilidades: a continuación se describen las funciones más relevantes del SGA de CODENSA:

4.3.1.1 Funciones del gerente general: las funciones del Gerente General son las siguientes:

- Ejercer la responsabilidad global en materia ambiental, sin perjuicio de las responsabilidades asignadas a los demás Gerentes y al resto del personal que integra la organización.
- Designar al representante de la gerencia general ante el Sistema de Gestión Ambiental y asignarle la responsabilidad y autoridad para establecer, implementar y mantener los elementos del SGA.
- Definir la Política Ambiental de la Empresa y asegurarse de su implementación y aplicación.
- Proveer los recursos humanos y materiales necesarios para la implementación y el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Revisar el Sistema de Gestión Ambiental a intervalos periódicos para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia.

4.3.1.2 Funciones del gerente de calidad y medio ambiente: el Gerente de Calidad y Medio Ambiente es el funcionario designado por la gerencia general para actuar como representante de la gerencia ante el Sistema de Gestión Ambiental, y sus funciones son las siguientes:

- Asegurar que los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental están establecidos, implantados y mantenidos conforme con los requisitos de la Norma NTC ISO 14001.
- Informar acerca del desempeño del Sistema de Gestión Ambiental, a la Gerencia General de CODENSA, para su revisión y como base para su mejora.

- Revisar y aprobar el Manual de Gestión Ambiental y la documentación general del Sistema de Gestión Ambiental.
- Darle trámite a las previsiones presupuestales anuales necesarias para el adecuado desarrollo del Programa de Gestión Ambiental.
- Revisar los informes sobre temas ambientales tanto internos como externos.
- Revisar los elementos del Sistema de Gestión Ambiental con el fin de asegurar que son convenientes, eficaces y adecuados.
- Asegurarse que las no conformidades son atendidas y que las acciones correctivas planteadas son oportunamente implementadas.
- Proponer y estimular la adopción de medidas de optimización y mejora del comportamiento ambiental.

4.3.1.3 Funciones del comité técnico ambiental

- Conocer y difundir la Política Ambiental de CODENSA S.A. ESP
- Apoyar a la Unidad de Medio Ambiente y asesorar al Comité Ejecutivo en todo lo relacionado con la gestión ambiental.
- Proponer e impulsar medidas de optimización y mejora del comportamiento ambiental.
- Debatir, elaborar y proponer al Comité Ejecutivo los Objetivos, Metas y Programas Ambientales considerando los requisitos legales y los aspectos ambientales significativos y, una vez aprobados por este, promover su implementación en las distintas áreas de la compañía.
- Evaluar globalmente las no conformidades y las acciones correctivas propuestas.
- Proponer e impulsar acciones formativas ambientales.
- Revisar la gestión ambiental de CODENSA, realizando el seguimiento de los Objetivos y Metas Ambientales y del grado de cumplimiento de la legislación y requisitos ambientales aplicables con el fin de asesorar e informar al Comité Ejecutivo.
- Decidir y proponer acciones ante situaciones especiales que puedan comprometer el comportamiento ambiental de CODENSA y, en los casos que se considere oportuno, informar y asesorar en estos temas al Comité Ejecutivo.
- Estudiar, debatir y aprobar en primera instancia las Normas Técnicas Ambientales propuestas por cualquiera de las áreas.

- Proponer el estudio y aprobación de nuevas Normas Técnicas Ambientales o la modificación de las existentes.
- Canalizar la información relacionada con los planes y programas a cargo de su área hacia la Unidad de Medio Ambiente.

4.3.1.3.1 Miembros del comité técnico ambiental: son miembros del Comité Técnico Ambiental los funcionarios de la Unidad de Medio Ambiente y por lo menos un representante de cada una de las áreas involucradas en los aspectos técnicos ambientales como son:

- Gerencia de Distribución
 - Subgerencia de Mantenimiento Redes y Subestaciones (División Mantenimiento Líneas y Subestaciones, División Distribución Urbana, División Alumbrado Publico, División Distribución Rural)
 - Subgerencia Ingeniería y Obras.
- Gerencia Financiera y Administración.
- Gerencia de Recursos Humanos.
- Gerencia Comercial

En caso de que los temas a tratar lo requieran podrán ser convocados representantes de otras áreas, convocatoria que realizará la Unidad de Medio Ambiente.

El Comité Técnico Ambiental será presidido por la Unidad de Medio Ambiente y el secretario del Comité Técnico Ambiental será designado por el mismo.

4.3.1.3.2 Convocatoria de las reuniones del comité técnico ambiental: se realizarán reuniones del Comité Técnico Ambiental con la frecuencia que se considere necesaria para el logro de los fines perseguidos y en todo caso con una frecuencia mínima de cuatro veces al año.

4.3.1.3.3 Preparación y distribución del acta de reunión del comité técnico ambiental: el contenido de las reuniones del Comité Técnico Ambiental quedará reflejado en actas, elaborada por el secretario del Comité Técnico Ambiental, quien la

emitirá a los participantes para su aprobación. Se distribuirá copia de las actas aprobadas a todos los convocados a la reunión. La Unidad de Medio Ambiente archivaré el original.

4.3.1.4 Funciones de la Unidad de Medio Ambiente²⁰

- Realizar el desarrollo, seguimiento e impulso de las actividades relacionadas con la gestión ambiental.
- Mantener información actualizada sobre la normativa legal aplicable en materia ambiental, proponiendo modificaciones de Procedimientos e Instrucciones Ambientales.
- Efectuar el seguimiento periódico de la evolución de los parámetros ambientales, verificando el cumplimiento de los límites legales establecidos en cada momento.
- En coordinación con el área técnica correspondiente establecer los proyectos, obras o actividades que requieren el trámite de Estudio de Impacto Ambiental o la elaboración del documento Plan de Manejo Ambiental.
- Tramitar ante la autoridad ambiental competente la licencia o el permiso ambiental para los proyectos, obras ó actividades de CODENSA que los requieran, controlando el cumplimiento por parte de las áreas de las disposiciones incluidas en estos.
- En coordinación con la Gerencia de Recurso Humano establecer las necesidades de sensibilización y entrenamiento relacionados con temas ambientales, y apoyar su respectiva implementación.
- En coordinación con la Gerencia de Comunicaciones identificar las necesidades de comunicaciones internas y externas, y apoyar su implementación.
- Coordinar la elaboración del Plan Anual de Medio Ambiente y su respectivo presupuesto.
- Promover instancias de coordinación, intercambio y comunicación con las autoridades públicas y privadas involucradas con la protección y control de los recursos ambientales.
- Elaborar los informes sobre temas ambientales, tanto internos como externos.

²⁰ Se encuentra ubicada dentro del esquema general de la Gerencia de Distribución, numeral 1.1.1

- Efectuar los controles ambientales exigidos por la normativa de aplicación o por pedidos puntuales de la autoridad ambiental correspondiente.
- Realizar el control y archivo de la documentación integrada en el Sistema de Gestión Ambiental.
- Velar por que las medidas de parámetros ambientales sean obtenidas en equipos debidamente calibrados.
- Controlar los registros del SGA que son de su competencia y asegurarse que los registros del SGA de otras áreas son igualmente controlados.

4.3.1.5 Funciones de la Gerencia de Distribución: las funciones ambientales de la Gerencia de Distribución son las siguientes:

- Impulsar y realizar el seguimiento de las acciones que le competan, emprendidas para mejorar el comportamiento ambiental, incluyendo las que partan de sugerencias del personal.
- Incluir, en los procedimientos de trabajo de cada una de sus áreas de actividad, la información sobre las implicaciones ambientales relacionadas con los aspectos ambientales significativos y las acciones previstas en el SGA.
- Gestionar la aprobación de las partidas presupuestales para ejecutar las actividades ambientales de su responsabilidad y velar por el adecuado funcionamiento y mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental en sus actividades.
- Incorporar y/o gestionar los aspectos relativos al impacto ambiental en los nuevos proyectos e inversiones que le competan.
- Suministrar a la Unidad de Medio Ambiente la información técnica necesaria para iniciar el trámite de licencia o permiso ambiental de todos los nuevos proyectos.
- Realizar seguimiento al cumplimiento por parte de los contratistas de las disposiciones establecidas en las licencias y permisos ambientales, otorgados por las autoridades ambientales para la construcción de los nuevos proyectos.
- Coordinar las acciones en caso de emergencias, conforme a lo establecido en los Planes de Emergencia.

- Incluir en los contratos de obra y en los de arrendamiento de la infraestructura eléctrica la obligación por parte del contratista y de sus trabajadores de cumplir con los requisitos ambientales de CODENSA y con la legislación ambiental aplicable dentro de su campo de actividad.
- Supervisar el mantenimiento de todos los equipos ambientalmente críticos, que sean de su responsabilidad, en condiciones adecuadas de funcionamiento.
- Controlar el cumplimiento de las implicaciones ambientales de los trabajos efectuados por los contratistas para las instalaciones de distribución de CODENSA.
- Velar para que las instalaciones de CODENSA sean operadas de forma tal que cumplan los requisitos ambientales aplicables.
- Realizar la recolección y transporte interno de residuos especiales generados en su área, conforme con los procedimientos e instructivos del SGA.
- Vigilar que los contratistas cumplan con las normas ambientales aplicables a su campo de acción y en especial realicen la gestión de los residuos especiales que generen en sus trabajos, en la forma determinada por la ley y las directrices de CODENSA.
- Propender por la disminución de las pérdidas técnicas en la infraestructura de distribución de energía de CODENSA.

4.3.2 Capacitación: con el propósito que todo el personal, especialmente el que tiene relación con los aspectos ambientales significativos de CODENSA, posea el adecuado entrenamiento en cuanto al Sistema de Gestión Ambiental que se está implementando, se realizan continuas capacitaciones, charlas, talleres, simulacros sobre los diversos temas ambientales que se abarcan en las actividades de la compañía.

- *Política Ambiental:* Junto con el SGA son los temas de mayor divulgación entre los empleados y contratistas de CODENSA. Se obtuvo un alcance total logrando que cada persona que tenga algún tipo de relación con las actividades que se realizan en la compañía conociera el compromiso realizado por CODENSA para preservar el medio ambiente de sus actividades, productos o servicios.

Con ayudas audiovisuales y la entrega de plegables con la política ambiental a los asistentes a las conferencias impartidas por el personal de la Unidad del Medio Ambiente en la zona Urbana y por el grupo de apoyo en la zona rural, se logra

convertir en el aspecto con mayor horas (817 horas) impartidas a la mayor cantidad de personal de CODENSA (3.25 horas / persona).

Por otro lado con la instalación de cuadros con la política ambiental de CODENSA por las distintas sedes administrativas y comerciales de la compañía, informando tanto al personal laboral como trabajadores de otras compañías y al público en general, de esta manera cumpliendo con uno de los requisitos de la norma ISO 14001/96.

- *Sensibilización ISO 14001:* Por medio de estas capacitaciones se busca orientar al personal sobre el reto que esta asumiendo CODENSA en cuanto a implantar el Sistema de Gestión Ambiental y buscar la certificación ISO 14001/96. Estas capacitaciones tienen como aspecto fundamental dar un marco de referencia sobre cada uno de los criterios que integran la norma ISO 14001/96, involucrar a cada trabajador o contratista en asumir su responsabilidad dentro de este sistema y aprender a trabajar con los nuevos procedimientos que se deben adoptar; se dictaron 114 horas de capacitación en este tema a razón de 3.25 horas /persona (ver anexo F).
- *Aspectos Ambientales:* Es importante que el personal laboral de CODENSA como también contratistas conozcan e identifiquen los aspectos ambientales significativos presentes en las operaciones de la compañía, por esta razón se realizan capacitaciones relacionando este aspecto con documentación del SGA, legislación ambiental vigente, política ambiental, identificación de responsabilidades en el SGA de los empleados en todos los niveles.
Esta misma metodología se utiliza en el área rural como en el área urbana.
- *Incidentes y emergencias ambientales:* Se realizaron dos capacitaciones en este tema dirigidas al grupo operativo, gestores de contrato y todo aquel personal que tenga relación con estos criterios. Las capacitaciones cuentan con el apoyo del personal externo como bomberos, conferencistas de las empresas fabricantes de los kits absorbentes y personal del área de recursos humanos de CODENSA. En estas capacitaciones se tratan temas como los aspectos ambientales significativos de la compañía, control del fuego, utilización de los nuevos kits absorbentes y se realizó un

simulacro de un incidente ambiental (derrame masivo de aceite) donde interviene el grupo operativo móvil de CODENSA y controlan la situación (ver anexo G).

4.3.3 Comunicaciones: a continuación se establece la metodología utilizada en CODENSA para recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes referidas a temas ambientales, de las partes interesadas y difundir la información ambiental internamente, entre los diversos niveles y funciones de la organización:

4.3.3.1 Comunicación interna y externa: con el fin de conseguir una gestión ambiental eficaz es necesario garantizar que el flujo de información llegue en tiempo y forma a todos los lugares de la Empresa así como las respuestas e inquietudes del personal y la comunidad. A tal efecto se implementa una comunicación hacia el personal y otras partes interesadas.

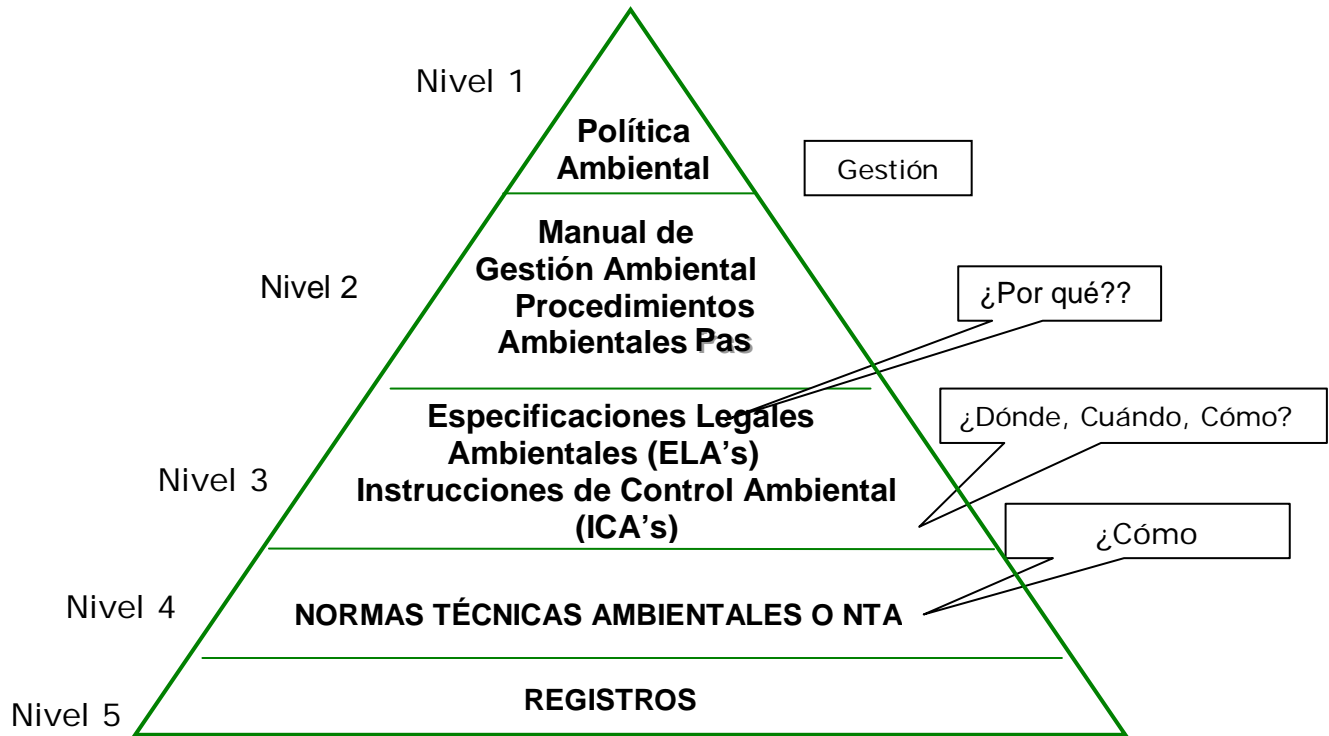
Cualquier petición interna, sobre los aspectos ambientales significativos o en general con el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental, puede ser remitida a la Unidad de Medio Ambiente a través del correo ambiental@codensa.com.co quien procede a responder en forma adecuada.

Mediante la adecuación de los programas de capacitación que realiza la Gerencia de Comunicación a la comunidad por intermedio de la mascota institucional “Lucy Luciérnaga” se divulga los aspectos ambientales significativos de la empresa y se informa acerca del Sistema de Gestión Ambiental. Se han considerado además los siguientes procesos para la comunicación externa de los aspectos ambientales significativos de CODENSA:

- Los eventos públicos de carácter sectorial donde se encuentre pertinente incluir información acerca del desempeño ambiental.
- La atención a las solicitudes específicas de las partes interesadas externas acerca de los aspectos ambientales significativas.

4.3.4 Documentación: los documentos del SGA de CODENSA se encuentran relacionados en la figura 11 :

Figura 11. Pirámide de Documentos



Fuente: MFA-14 CODENSA, 2003

- *Política ambiental:* a una idea total del compromiso ambiental de la dirección de la organización y proporciona un marco para el establecimiento de metas y objetivos.
- *Manual de gestión ambiental:* descripción del Sistema de Gestión Ambiental de CODENSA.
- *Procedimientos Ambientales (PAs):* nos indican como dar cumplimiento a los requisitos de la ISO-14001.
- *Especificaciones Legales Ambientales (ELAs):* resumen los requisitos legales ambientales que se deben cumplir en cada actividad relacionada con los **Aspectos Ambientales Significativos**.

- *Instrucciones de Control Ambiental (ICAs)*: son herramientas que permiten tener bajo control los **Aspectos Ambientales Significativos de CODENSA**.
- *Normas Técnicas Ambientales (NTAs)*: establecen los procedimientos y buenas prácticas ambientales que se deben aplicar en cada actividad relacionada con los **Aspectos Ambientales Significativos**.
- *Registros*: son herramientas que surgen de la Implementación de las ICAs y evidencian el cumplimiento de éstas, de la legislación y de los Objetivos y Metas Ambiental.

4.3.5 Control de la documentación: este control tiene por objeto establecer la metodología para archivar, distribuir y controlar los documentos que hacen parte del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de CODENSA y aquellos de origen externo, de modo que se asegure que las personas involucradas en las actividades que describen estos documentos se encuentren en posesión de las ediciones vigentes.

Este procedimiento se aplica a los documentos del SGA relacionados a continuación:

Documentación interna del Sistema de Gestión Ambiental de CODENSA

- Política Ambiental
- Manual de Gestión Ambiental. MGA
- Procedimientos Ambientales. PA
- Especificaciones Legales Ambientales ELA
- Instrucciones de Control Ambiental ICA
- Normas Técnicas Ambientales. NTA
- Programa de Gestión Ambiental. PGA

Documentación externa del Sistema de Gestión Ambiental de CODENSA

- Normas y documentos de la casa matriz de CODENSA.
- Normas ISO 14001 e ISO 14004
- Legislación ambiental aplicable.

4.3.5.1 Documentación interna del Sistema de Gestión Ambiental: a continuación se describe la metodología general de control de la documentación interna del Sistema de Gestión Ambiental.

4.3.5.1.1 Contenido de los documentos del SGA: todos los Procedimientos Ambientales e Instrucciones de Control Ambiental se ajustaran a un índice que conste de los ocho capítulos siguientes:

1. Objeto
2. Alcance
3. Definiciones
4. Procedimiento
5. Misiones y responsabilidades
6. Referencias
7. Documentación
8. Control de revisiones

El contenido de las Especificaciones Legales Ambientales será el siguiente:

1. Campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Legislación específica
4. Límites establecidos
5. Control y seguimiento
6. Registro e informes
7. Control de revisiones

Como norma general, las Normas Técnicas Ambientales se ajustaran a un índice que conste de los siete capítulos siguientes:

1. Objeto
2. Alcance
3. Definiciones

4. Documentos Relacionados y Legislación Vigente
5. Desarrollo
6. Responsabilidades
7. Control de revisiones

Este índice puede verse ampliado y/o modificado según los requerimientos de las mismas. Se prepararán con el criterio de facilidad de manejo por parte del personal.

Como norma general el Programa de Gestión Ambiental se ajustara a un índice que conste de los seis capítulos siguientes:

1. Objeto
2. Alcance
3. Objetivos Ambientales
4. Aspectos Ambientales Significativos
5. Planificación
6. Cronograma y Presupuesto

4.3.5.1.2 Control de un nuevo documento: tras la elaboración y aprobación de un nuevo documento la Unidad de Medio Ambiente lo envía para su publicación al responsable de la intranet indicando el tipo de documento y ubicación en la red y elabora una lista de distribución del documento, que incluirá a las personas cuyas funciones puedan estar relacionadas con el nuevo documento y a continuación, remite vía correo electrónico un mensaje indicando la ubicación electrónica del documento.

Se considera *copia controlada del documento* la versión disponible a la fecha en la intranet, el original en medio duro firmado por los responsables de la elaboración, revisión y aprobación de los documentos y las copias duras de este original que sea necesario entregar a las personas que requieran del documento y no tengan acceso a la intranet.

4.3.5.1.3 Control de documentos existentes: tras la aprobación de una nueva revisión de un documento, la Unidad de Medio Ambiente actualiza el índice de documentos

vigentes con el número de revisión del documento y la fecha de puesta en vigencia del mismo, continuando el proceso de acuerdo con el control de un nuevo documento.

El original obsoleto se traslada al archivo de documentación obsoleta de la Unidad de Medio Ambiente. Es necesario conservar las revisiones obsoletas correspondientes por un periodo de tres años.

4.3.5.2 Documentación externa del Sistema de Gestión Ambiental: se mantendrá en archivo un ejemplar de cada uno de los documentos externos del SGA.

4.3.5.2.1 Normas y documentos: existen algunas normas internas y documentos que vistas desde el Sistema de Gestión Ambiental tienen consideración de documentación externa y son de interés en el funcionamiento del mismo.

La Unidad de Medio Ambiente mantendrá un Índice de documentación externa. La legislación ambiental se controlará de acuerdo con el procedimiento Ambiental denominado “seguimiento de la Legislación Ambiental”

- Normas de la serie ISO 14000
- Legislación ambiental aplicable

4.3.5.3 Lista de documentos relevantes del sistema de gestión ambiental

[Manual de Medio Ambiente](#)

MGA Manual de Gestión Ambiental

[Programa de Gestión Ambiental](#)

PGA Programa de Gestión Ambiental-2003

[Procedimientos Ambientales](#)

PA-00 Elaboración de la documentación

PA-01 Estructura y responsabilidad del Sistema de Gestión Ambiental.

PA-02 Identificación y evaluación de aspectos ambientales

PA-03 Control de la documentación.

PA-04 No conformidades y acciones correctivas y preventivas

PA-05 Control de registros.

PA-06 Seguimiento de la legislación ambiental.

- PA-07 Control ambiental de la operación
- PA-08 Medición y seguimiento.
- PA-09 Relación con contratistas y proveedores.
- PA-10 Gestión ambiental de nuevos proyectos y modificaciones.
- PA-11 Preparación y respuesta ante emergencias
- PA-12 Formación y sensibilización del personal.
- PA-13 Establecimiento de Objetivos y Metas Ambientales. Programa de Gestión Ambiental.
- PA-14 Auditorías internas.
- PA-15 Revisión por la Gerencia.
- PA-16 Comunicación con las partes interesadas.

Especificaciones Legales Ambientales

- ELA-01 Ruido en Subestaciones y Centros de Transformación
- ELA-02 Residuos sólidos.
- ELA-03 Residuos especiales
- ELA-04 Labores de poda y tala.
- ELA-05 Licencia ambiental para nuevos proyectos

Instrucciones de Control Ambiental

- ICA-01 Poda y tala
- ICA-02 Generación, manipulación y pérdida potencial de residuos especiales
- ICA-03 Generación de Ruido
- ICA-04 Derrames potenciales de aceite
- ICA-05 Residuos aceitosos
- ICA-06 Residuos sólidos
- ICA-07 Evaluación final de contratistas

Normas Técnicas Ambientales

- NTA-401 Guía de identificación de PCB's.
- NTA-402 Normas y procedimientos para la manipulación de PCB's.
- NTA-403 Normas y procedimientos para el retiro y transporte de un equipo con PCB's.
- NTA-404 Transporte y almacenamiento de transformadores y otros equipos en aceite

- NTA-405 Clasificación, almacenamiento y segregación de Residuos
- NTA-406 Prevención y remediación de derrames de aceite
- NTA-407 Guía para Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Manejo Ambiental
- NTA-408 Guía para el manejo de solventes y limpiadores
- NTA-409 Manipulación y disposición final de lámparas de Hg
- NTA-410 Guía ambiental para labores de poda y tala
- NTA-411 Guía para el monitoreo de ruido
- NTA-412 Guía ambiental para trabajos en redes de distribución

4.3.6 Control Operacional: para realizar el control de los aspectos e impactos ambientales de la compañía se cuenta con un procedimiento donde se describe la metodología a utilizar, la cual establece las bases de las instrucciones de control ambiental, que buscan mantener los aspectos ambientales significativos bajo condiciones controladas.

Cada Instrucción de control ambiental ICA es aplicable a un aspecto ambiental significativo y de estas instrucciones se derivan los registros de la instrucción de control ambiental, RICAs.

Para establecer los procedimientos, técnicas y medidas de seguridad a seguir por parte de CODENSA y sus contratistas al efectuar las operaciones donde se presentan los aspectos ambientales significativos, existe dentro del SGA, las NTA (normas técnicas ambientales)

El control operacional se realiza en seguimiento de las cinco etapas siguientes:

Identificación: con base en la identificación previa de los aspectos ambientales significativos, se identifican aquellas operaciones y actividades relacionadas con dichos aspectos.

Planificación: se debe anticipar la disponibilidad completa y oportuna de:

- Personal competente

- Equipos apropiados y en condiciones adecuadas de funcionamiento
- Materias primas en calidades y cantidades especificadas
- Métodos, procedimientos e instructivos
- Entorno apropiado
- Supervisión idónea
- Deben preverse también los recursos requeridos para medir y controlar los procesos.

Ejecución: las operaciones se deben ejecutar siguiendo las acciones planificadas en el punto anterior.

El plan debe ajustarse a las condiciones reales de la operación. Se deben incorporar las acciones correctivas necesarias para ajustar las operaciones cuando se identifiquen desviaciones.

Evaluación: con base en los resultados de la ejecución de la operación y la evidencia obtenida, se evaluará el cumplimiento de los requisitos de desempeño ambiental establecidos para las operaciones en las Instrucciones de Control Ambiental, ICAs.

En caso de incumplimiento de los requisitos, se procederá a emitir una no-conformidad, que se tramitará de acuerdo con el procedimiento, PA-04 “No conformidades, acciones correctivas y preventivas”, aplicable a las etapas de planificación y ejecución.

Registro: todas las etapas del control ambiental de la operación que involucren aspectos ambientales significativos deben quedar evidenciadas mediante registros.

Instrucción de Control Ambiental: para cada Aspecto Ambiental Significativo se elabora una Instrucción de Control Ambiental, ICA, que define de forma específica los puntos tratados en los anteriores numerales y adicionalmente lo referente a la medición y seguimiento de acuerdo con PA-08 “Medición y Seguimiento” .

De esta ICA se derivan los formatos de los registros que deben ser diligenciados por las áreas y que constituyen parte de la medición y seguimiento, estos se denominan Registros de Instrucción de Control Ambiental, RICAs.

El control operacional realizado por CODENSA cubre todas las actividades donde se presentan los aspectos ambientales significativos, contiene las normas técnicas donde esta, como se debe desarrollar las operaciones, las instrucciones que se deben seguir y los registros que se diligencian una vez terminada la labor, estos procedimientos e instructivos están indicados en la Lista de documentos Relevantes del Sistema de Gestión Ambiental en “Procedimientos Ambientales” e “Instrucciones de Control Ambiental” (numeral 4.3.5.3.), ver tabla11.

Tabla 11. Control Operacional

ASPECTOS AMBIENTALES	ICA(Instructivo de Control Ambiental)
Poda y tala	ICA-01 Poda y tala
Generación, manipulación y pérdida potencial de residuos especiales	ICA-02 Generación, manipulación y pérdida potencial de residuos especiales
Generación de ruido	ICA-03 Generación de Ruido
Derrames potenciales de aceite	ICA-04 Derrames potenciales de aceite
Residuos Aceitosos	ICA-05 Residuos aceitosos
Residuos sólidos	ICA-06 Residuos sólidos

Fuente: Autores del proyecto, 2004

Nuevos proyectos y modificaciones: los nuevos proyectos o modificaciones que se desarrollen en las instalaciones de la Empresa se gestionan según el procedimiento PA-10, "Gestión ambiental de nuevos proyectos y modificaciones", según el cual se realizan las siguientes actividades:

*Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales de los nuevos proyectos y modificaciones.

*Elaboración y ejecución de un Plan de Manejo Ambiental para la fase de ejecución y puesta en marcha.

*Revisión de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental.

Suministros y servicios contratados: a contratación de suministros, obras y servicios, se ajustará al proceso descrito en los procedimientos de Contratación. Sin perjuicio de lo establecido en estos procedimientos, a continuación se exponen los requisitos que ha de cumplir la contratación con el fin de que puedan controlarse los aspectos ambientales relacionados con la misma.

- *Condiciones generales:* los requisitos Ambientales mínimos para la contratación están definidos y forman siempre parte de las Condiciones Generales, teniendo carácter contractual.

- *Especificaciones técnicas o condiciones particulares:*

Cuando sea necesaria la contratación de un suministro la dependencia que emita la correspondiente Solicitud de Pedido incluirá, en las Especificaciones Técnicas o en las Condiciones Particulares a adjuntar a la solicitud, los requisitos que se consideren necesarios asociados al suministro con el fin de asegurar una correcta Gestión Ambiental.

Adquisición de insumos, materiales o equipos: las Condiciones Particulares o las Especificaciones para la adquisición de insumos, materiales o equipos podrán indicar, entre otros, los siguientes requisitos específicos a exigir al contratista:

- Legislación ambiental que afecta al suministro.
- Entrenamiento y competencia ambiental del personal encargado de implementar las acciones ambientales y de controlar los aspectos ambientalmente significativos en el desarrollo del contrato.
- Se propenderá por proveer equipos, materiales e insumos de tecnologías limpias.

En todo caso en condiciones de igualdad de condiciones comerciales se preferirán los materiales y equipos que sean amigables con el medio ambiente, esto es, que en su fabricación y para su posterior uso y/o operación se haya tenido en cuenta el manejo ambiental sostenible.

Contratación de obras y servicios: de acuerdo al tipo de obra y/o servicios a realizar, CODENSA definirá en las Condiciones Particulares del pliego licitatorio los lineamientos a seguir en materia de preservación del Medio Ambiente.

Las condiciones particulares podrían indicar, entre otros, los siguientes requisitos específicos a exigir al contratista:

*Legislación ambiental que aplica al suministro y documentos del Sistema de Gestión Ambiental de obligado cumplimiento.

*Competencia profesional del personal que va a realizar actividades con posible impacto Ambiental.

*Responsabilidades y compromisos de carácter Ambiental

El CONTRATISTA debe elaborar y presentar a CODENSA con anterioridad al inicio de las prestaciones un Plan de Manejo Ambiental, en un todo de acuerdo con la legislación en vigencia y articulado a la normativa ambiental de CODENSA, igualmente deberá elaborar y presentar un plan de contingencias, el cual será aplicable en primera instancia y en caso de ser necesario deberá aplicar el plan de contingencias de CODENSA.

4.3.7 Preparación y respuesta ante emergencias: se elabora el procedimiento respectivo denominado PA-11 “Preparación y respuesta ante emergencias con consecuencias ambientales”, con los siguientes fines:

- Identificación de los posibles sucesos que dan lugar a impactos ambientales y análisis de su evolución.
- Definición de los criterios de evaluación de los impactos ambientales.
- Evaluación de las situaciones identificadas.
- Identificación de las acciones para atender los eventuales impactos ambientales.

En los Planes de Contingencia de las áreas en donde se prevé pueda ocurrir una emergencia ambiental se describe la organización y los medios necesarios para atender dichas emergencias, en su contenido se documentan: organización para las emergencias, procedimientos operativos de emergencia, implementación, entrenamiento, simulacros e informes. A continuación se muestran los aspectos ambientales en situaciones de emergencia (ver tabla 12.).

MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES

4.4 VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

Se lleva a cabo, teniendo en cuenta los siguientes requisitos:

4.4.1 Monitoreo y Medición: los procesos y actividades donde se realiza medición y seguimiento, son aquellos que involucran los aspectos ambientales significativos. Para cada aspecto ambiental se determinan los Puntos de Control que corresponde a las actividades que son controladas, con el fin de garantizar el cumplimiento de los criterios ambientales establecidos.

Los puntos de control y la manera como se realiza la medición y seguimiento, ya sea a través de inspecciones y / o medidas de cómo se llevan a cabo estas actividades, se encuentra descrito en las Instrucciones de Control Ambiental, ICAs.

Cada Instrucción de Control Ambiental es aplicable al monitoreo y medición, seguimiento de la legislación y seguimiento de objetivos y metas ambientales de un grupo de aspectos ambientales significativos.

En la unidad de medio ambiente de CODENSA reposa un informe de ruido ambiental realizado en subestaciones del área rural y urbana previamente seleccionadas, elaborado por una firma especializada en el tema. Los focos de generación de ruido al interior de las subestaciones los ocasionan los ventiladores de los transformadores y principalmente la vibración del interior de los mismos; a pesar de esta situación los niveles sonoros no sobrepasan los límites establecidos por el POT. (plan de ordenamiento territorial) para las zonas donde se encuentran implantadas las subestaciones.

Este anterior estudio se realizó atendiendo quejas de algunos vecinos moradores de subestaciones afectados por supuestos ruidos y vibraciones ocasionados por el sistema implementado en estas subestaciones.

4.4.1.1 Indicadores Ambientales: con el propósito de medir el desempeño ambiental de CODENSA se realizaron los siguientes indicadores, los cuales se aplican en un periodo anual, por parte de los responsables²¹ (Gerencia .Distribución, UMA)

4.4.1.1.1 Indicadores de Poda y Tala: para el programa de Poda y Tala se elaboraron los siguientes indicadores de desempeño ambiental:

Indicadores:

$$\text{Indicador poda} = \frac{\text{árboles podados}}{\text{km de red (AT+alimentadores)}} \cdot X 100$$

$$\text{Indicador tala} = \frac{\text{árboles talados}}{\text{Km. de red (AT+alimentadores)}} \cdot X 100$$

Con la aplicación de este indicador se demuestra que los árboles podados y la cantidad de compensados, están bajo los lineamientos trazados por el programa desde el inicio del año 2003 cumpliendo satisfactoriamente con los requerimientos.

La actividad de Tala durante el año 2003 se mantuvo bajo las mismas cifras y no existieron variables significativas, para el caso de las podas se observa la intervención del SGA en donde para el mes de junio en adelante las podas aumentaron, se mantuvieron y lo más importante realizándose de una manera adecuada.

4.4.1.1.2 Indicador de Manejo de Residuos Especiales: para el programa de Manejo de Residuos Especiales se elaboraron los siguientes indicadores de desempeño ambiental:

²¹ Los resultados de los indicadores ambientales no se muestran en este numeral, por considerarse información confidencial de CODENSA S.A. ESP

Indicador:

$$\% \text{ Equip Contam} = \frac{\text{Equipos contaminados}}{\text{Equipos dados de baja}} \times 100$$

Calculo: Anual

Responsables: G. Financiera y UMA

A raíz de la implementación del SGA se buscó una entidad responsable para el manejo de estos residuos, el almacén de reintegros de CODENSA inició el trámite para la obtención de Licencia Ambiental y esta próxima a ser otorgada, convirtiéndose en el primer almacén de este tipo en contar con licencia ambiental en Colombia. De igual manera se demuestra el cumplimiento de la legislación ambiental acerca del manejo de los residuos especiales, tema de gran importancia para CODENSA.

4.4.1.1.3 Indicador de Manejo de Residuos: para el programa de Manejo de Residuos se elaboraron los siguientes indicadores de desempeño ambiental:

Indicador:

$$\text{Indicador } i = \frac{\text{kg de material reciclado}}{\text{km de red (AT+alimentadores)}} \times 100$$

Calculo: Anual

Responsables: G. Financiera y UMA

Para el manejo de residuos se está cumpliendo la legislación ambiental referente a este tema, en cuanto al reciclaje el programa ya se encuentra funcionando paralelamente al SGA de CODENSA.

4.4.1.1.4 Indicador de Emisiones y Perturbaciones: para el programa de Emisiones y Perturbaciones se elaboraron los siguientes indicadores de desempeño ambiental:

Indicadores:

$$\text{Ruido en AT} = \frac{\# \text{ quejas por ruido}}{\text{número S/E AT}}$$

$$\text{Ruido en redes} = \frac{\# \text{ quejas por ruido}}{\text{Km. de alimentador}}$$

Calculo : Anual

Responsables: G. Distribución y UMA

Con respecto al ruido producido por las subestaciones y las líneas de transmisión no se presenta ninguna clase de inconveniente, los resultados de los indicadores son favorables a las operaciones de CODENSA y el índice de quejas es cercano a cero.

4.4.1.1.5 Indicador de Derrames de Aceite: para el programa de Derrames de Aceite se elaboraron los siguientes indicadores de desempeño ambiental:

Indicador:

$$\text{Fugas detectadas} = \frac{\# \text{ fugas detectadas en S/E AT}}{\text{número S/E AT}}$$

$$\text{Fugas corregidas} = \frac{\# \text{ fugas corregidas en S/E AT}}{\# \text{ fugas detectadas en S/E AT}} \times 100$$

$$\text{Trafos reemplazados por fugas} = \frac{\# \text{ trafos de distribución retirados por fugas}}{\# \text{ trafos de distribución}} \times 100$$

Calculo: Anual

Responsables: G. Distribución

En cuanto a la detección de fugas de aceite se ha incrementado esta labor gracias a la implementación del SGA, logrando no impactar el suelo de las subestaciones.

4.4.1.1.6 Indicador de Control de Consumo de Recursos: para el programa de Control de Consumo de Recursos se elaboraron los siguientes indicadores de desempeño ambiental:

Indicadores:

$$\text{Consumo de agua sede}_i = \frac{\text{m}^3 \text{ consumidos en sede}_i \text{ por periodo}}{\text{número personas sede}_i}$$

$$\text{Consumo de energía sede}_i = \frac{\text{kWh consumido por periodo}}{\text{número de personas sede}_i}$$

Calculo: período de facturación

Responsables: G. Financiera y Administración

Para los consumos de agua y energía los promedios obtenidos con la aplicación de los indicadores corresponden a niveles estándares en instalaciones administrativas.

4.4.1.1.7 Indicador de Capacitación: para el programa de Capacitación se elaboraron los siguientes indicadores de desempeño ambiental:

Indicador:

$$\text{Indicador de capacitación} = \frac{\text{\# horas capacitación ambiental}}{\text{número de trabajadores}}$$

Calculo: Anual

Responsables: Área de Capacitación y UMA

Para la implementación del SGA de CODENSA fue necesario la realización de capacitaciones de diferentes temas ambientales y la participación de un nutrido número de asistentes de las diferentes áreas de CODENSA, obteniendo una cobertura de mas del 95% de asistencia y la intervención del personal en cada una de estas capacitaciones. La política ambiental se convirtió en el tema de mayor divulgación dentro del personal propio de CODENSA como entre los contratistas.

4.4.2 No Conformidad – Acción correctora:

4.4.2.1 Detección y tratamiento de no conformidades: Se establece un Procedimiento Ambiental PA-04, “No conformidades y acciones correctivas y preventivas”, en el cual se definen las responsabilidades y la metodología para:

- Detectar y registrar las no conformidades, es decir, las desviaciones frente a los requisitos legales y otros compromisos adquiridos, así mismo los resultados frente a la Política Ambiental, a los objetivos y metas ambientales planteados por la organización o al no cumplimiento de los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental.
- Identificar, registrar, aprobar e implantar las acciones correctivas necesarias para la eliminación, y para evitar la repetición, de dichas no conformidades.
- Identificar, registrar, aprobar e implantar las acciones preventivas y de mejora, dirigidas a eliminar las causas potenciales de aparición de no conformidades o a mejorar el comportamiento ambiental.

En el “Listado de No conformidades” se muestra la lista de no conformidades ambientales de CODENSA, donde se realiza la descripción de cada una, su fecha de emisión, las acciones a adoptar, los plazos de implementación y la fecha de cierre.

4.4.2.2 Detección de No Conformidades: cualquier persona de CODENSA de los contratistas o de los proveedores que detecte una no conformidad real ó potencial deberá comunicarla a través de su línea jerárquica o conducto regular. El jefe de área y/o la Unidad de Medio Ambiente deberán determinar la necesidad de abrir o no la No Conformidad.

Además podrán detectarse no conformidades durante la realización de auditorias internas, en la revisión por la dirección y como consecuencia de comunicaciones externas recibidas en CODENSA.

4.4.2.3 Análisis de causa raíz: una vez que el problema haya sido descrito se debe buscar las causas de éste, para lo que se debe seguir tres pasos:

- **Identificación de causas:** Se identifican todas las causas potenciales, sin eliminar a priori ninguna de ellas; este paso a menudo es realizado al hacer una serie de preguntas ¿Por qué existe el problema?.

Para esta etapa y dependiendo de la complejidad del problema pueden ser utilizadas las siguientes herramientas:

- Diagramas de flujo
 - Gráficas de Pareto
 - Histogramas
 - Recolección de datos
- **Análisis de causas:** el análisis de causas permite determinar las causas verdaderas que ameritan considerarse, la forma como interactúan y cómo contribuyen al problema.

Las siguientes herramientas pueden ser aplicadas en el análisis de causas:

- Diagrama de causa y efecto
 - Diagrama por qué / por qué
 - Diagrama de grupo nominal
 - Análisis diferencial
 - Histogramas
 - Diagrama de relaciones
 - Diagrama de matriz
- **Consiguar el análisis:** en esta etapa se consigna el análisis en un informe que permita posteriores análisis de la investigación.
- Este análisis puede aplicarse también para una actividad preventiva, ya que pueden detectarse causas potenciales que en otras circunstancias generen el problema estudiado u otro problema y estudiar la necesidad de iniciar un nuevo análisis.

Para el análisis de causas de no conformidades potenciales pueden utilizarse herramientas como el análisis de modos y efectos de fallas potenciales, AMEF.

4.4.2.4 Establecimiento de acciones correctivas y/o preventivas: como resultado del análisis de causa raíz se debe plantear las acciones necesarias para eliminar las causas de la no conformidad y definir las responsabilidades de implementación de la solución.

Las acciones a adoptar para eliminar la causa raíz de las no conformidades, correctivas para una no conformidad real y preventivas para una no conformidad potencial, serán aprobadas de forma general por el Jefe de Área donde se reportó la no conformidad, y en la medida que se requieran más recursos para la implementación de las acciones, por el Gerente de Área.

Para registrar la adopción de una solución diligencia el apartado “ADOPCION” del registro RPA-04/2, (ver anexo H) , diligenciando las siguientes secciones:

- Responsable de la adopción.
- Responsable de la implementación.
- Plazo de implementación.
- Descripción de las medidas adoptadas
- Recursos requeridos

La Unidad de Medio Ambiente tendrá comunicación con el Jefe de Área responsable para hacer seguimiento de la eficacia de las acciones. Una vez implementada la acción correctiva y/o preventiva el responsable de su implementación se debe valorar la eficacia de la acción y remitir un informe a la Unidad de Medio Ambiente, que si es satisfactorio se procede a cerrar la no conformidad diligenciando el apartado “Resultado del seguimiento” del registro RPA-04/2. (ver anexo H).

Si el resultado del seguimiento no es satisfactorio, el responsable de la implementación procede a revisar el procedimiento de implementación de la solución y de ser necesario a través de la Unidad de Medio Ambiente se convoca a una nueva reunión de solución estructurada de problemas. Este ciclo se repetirá cuantas veces sea necesario.

4.4.3 Registros: los Registros son los documentos que muestran evidencia objetiva del funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental.

En el Procedimiento Ambiental PA-05 “Control de registros” se relaciona la metodología utilizada para el control de registros, definiendo las responsabilidades de difusión y archivo, así como el tiempo de conservación de los mismos.

Este procedimiento se aplica al control de los registros que forman parte del Sistema de Gestión Ambiental de CODENSA:

- Registros asociados a Procedimientos Ambientales. RPAs
- Registros asociados a Instrucciones de Control Ambiental. RICAs
- Registros asociados a las Normas Técnicas Ambientales. RNTAs
- Otros registros ambientales de la operación.
- Registros de orden legal.

En el “Índice de registros” (ver anexo H) se muestra una lista de registros del Sistema de Gestión Ambiental.

4.4.4 Auditoria interna del sistema de gestión ambiental: se establece la planificación, realización y seguimiento de las Auditorias Internas del Sistema de Gestión Ambiental implantado en CODENSA, con el fin de verificar el grado de cumplimiento y la eficacia de dicho Sistema, así como suministrar información sobre los resultados de las Auditorias a la Gerencia General.

Las auditorias internas son realizadas por auditores competentes, se programan considerando las necesidades del SGA y del negocio.

Una vez finalizada la auditoria, el auditor líder, asistido por el resto del equipo auditor, elabora el informe de auditoria, utilizando para ello las listas de comprobación utilizadas, así como las fichas de no conformidades y las solicitudes de acción correctiva (SAC).

Requisitos del informe de auditoria: debe elaborarse el informe de la auditoria de forma tal que se convierta en el registro completo de la auditoria, para lo cual se debe incluir todo el historial y documentación de la auditoria, desde la planeación hasta la ejecución.

El Borrador de este informe se emitirá en un plazo de 15 días, a partir de la reunión de cierre, y será presentado al Gerente de Calidad y Medio Ambiente para su examen.

El informe que incluye los comentarios del área auditada es firmado por el auditor líder quien es el responsable de la auditoria.

El auditor líder entregará a la Unidad de Medio Ambiente todos los papeles de la auditoria (notas y otros documentos usados por los auditores) para su archivo con el original del informe. Copia del informe será remitida al área auditada.

Asimismo, la Unidad de Medio Ambiente actualiza el registro de auditorias ambientales.

El informe se emitirá en un plazo de 15 días, a partir de la reunión de cierre.

El auditado, para cada una de las desviaciones detectadas en la auditoria procederá a la apertura de una no conformidad interna, indicando que la no conformidad ha sido detectada por la auditoria.

4.4.4.1 Auditoria interna del sistema de gestión ambiental de CODENSA: la auditoria interna realizada para las diferentes áreas de CODENSA involucradas en este proceso se llevo a cabo en las fechas del 29 de septiembre a 16 de octubre de 2003 por los auditores internos capacitados por CODENSA y con la asesoría de la firma IMS Consulting LTDA²².

4.4.4.1.1 Alcance: Evaluar la implementación y eficacia del Sistema de Gestión Ambiental de CODENSA

²² Se realiza una breve descripción del proceso de auditoria interna, omitiendo información de carácter confidencial para CODENSA. ESP

4.4.4.1.2 Áreas Auditadas

- Gerencia de Distribución:

Distribución Urbana

Distribución Rural

Mantenimiento Líneas y Subestaciones

Ingeniería y Obras

Contratistas: CBR- CENERCOL- ATEL- SERINGEL

- Gerencia Financiera y Administración

Administración Contratos

Contratistas: CAM – LITO

- Gerencia de Recursos Humanos

- Gerencia de Comunicación

- Alta Gerencia

*Gerente General

*Gerente Financiera y Administración

*Gerente de Distribución (E)

*Gerente de Calidad y Medio Ambiente

- Unidad de Medio Ambiente

4.4.4.1.3 Recursos utilizados

*Número de auditorías realizadas: 18

*Días auditor: 40

*Número de auditores participantes: 17

4.4.4.1.4 Áreas de fortaleza

- ✓ Compromiso gerencial con el SGA
- ✓ Asignación de recursos para la implementación del SGA
- ✓ Esfuerzos de CODENSA por mejorar su desempeño ambiental
- ✓ Competencia técnica del personal de CODENSA y disposición para aplicar herramientas del SGA
- ✓ Competencias de contratistas para manejar los aspectos ambientales
- ✓ Desarrollo de contratista para manejar y disponer residuos, especialmente los residuos especiales
- ✓ Diseño, estructura y disponibilidad en la Intranet del SGA

4.4.4.1.5 Áreas de preocupación

- ✓ Definición de funciones y responsabilidades sobre los asuntos ambientales
- ✓ Enfoque del entrenamiento ambiental sobre las personas cuyas labores inciden sobre los aspectos ambientales significativos
- ✓ Seguimiento, control y medición de las actividades de los contratistas que tienen bajo su responsabilidad los aspectos ambientales significativos
- ✓ Comunicación y exigencia a los contratistas acerca del cumplimiento de las normas ambientales de CODENSA.
- ✓ Familiarización con y apropiación de las herramientas del SGA
- ✓ Conocimiento de la política ambiental y de los compromisos que generan para el personal de la compañía
- ✓ Despliegue de los objetivos y metas ambientales y de las acciones del plan de gestión ambiental hacia las áreas operativas y administrativas

4.4.4.1.6 Observaciones: al finalizar el proceso de auditorías internas se determinó mejorar la manipulación de los residuos especiales así como el diligenciamiento de los registros, esto con el fin de controlar de una mejor manera la generación, manipulación y

disposición final de esta clase de residuos, al igual que disminuir el impacto ambiental que puedan generar.

4.5 REVISIÓN POR LA GERENCIA

Anualmente, la Gerencia General de la Empresa, en reunión con el Comité Ejecutivo, revisa, evalúa la adecuación y eficacia del Sistema de Gestión Ambiental. De esta forma, la Gerencia comprueba la conveniencia del Sistema de Gestión Ambiental y se asegura que el SGA y la Política Ambiental están alineados con la dirección global del negocio.

El alcance de estas revisiones se establecerá en el Procedimiento Ambiental PA-15, "Revisión por la Gerencia" que define los medios para disponer de la información necesaria y exige que estas revisiones se documenten mediante un informe de la revisión.

En el proceso de revisión se proponen y aprueban las acciones necesarias para adaptar el Sistema de Gestión Ambiental a las condiciones del negocio que hayan cambiado.

La revisión da origen a un informe que es aprobado por el Gerente General.

La información que se debe recopilar antes de las reuniones de revisión consiste en:

- ✓ Resultados de las auditorias del Sistema de Gestión Ambiental realizadas desde la última revisión del Sistema.
- ✓ Acta de la última revisión del Sistema de Gestión Ambiental por la Gerencia de CODENSA, y acciones de seguimiento de dicha revisión.
- ✓ Estado de las no conformidades, así como de las acciones correctivas y preventivas.
- ✓ Objetivos, metas y programas ambientales, correspondientes al año anterior.
- ✓ Registros de los puntos de vista, quejas y reclamos de carácter ambiental, recibidos de las partes interesadas.
- ✓ Objetivos, metas y programas ambientales correspondientes al año en curso.
- ✓ Ajustes al Sistema de Gestión Ambiental que se hayan introducido por razón de los cambios introducidos en la estructura organizacional de la compañía, sus productos y procesos.

4.6 CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA

La auditoría al Sistema de Gestión Ambiental de CODENSA S.A. ESP fue realizada por la entidad SGS de Colombia S.A por medio de la Ingeniería Itzel Arzate auditora líder. Los sitios visitados fueron Subestaciones, líneas de transmisión y oficinas administrativas de Bogotá en los días 19 a 21 de noviembre de 2003²³.

Objetivos:

- confirmar que el sistema de gestión cumple con los requisitos del estándar auditado;
- confirmar que la organización se apega a sus propias políticas, objetivos y procedimientos;
- confirmar que el sistema de gestión alcanza los objetivos de la política de la organización.

Alcance: “Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica y Servicios Asociados”.

Observaciones:

- Sería útil contar con una base de datos con las firmas de los cargos que pueden autorizar documentos del SGA para asegurar que efectivamente son las firmas adecuadas las que se encuentran en los documentos.
- El contar con evaluaciones de desempeño de los contratistas sería muy provechoso para evaluar la aptitud del sistema de gestión ambiental.

²³ Se realiza una breve descripción del proceso de auditoría externa, omitiendo información de carácter confidencial para CODENSA. ESP

- Es muy importante que el sistema se enfoque mucho mas a la prevención que a la corrección a través de acciones preventivas.
- Es muy importante que las auditorias internas a contratistas sean mucho más profundas y preparadas.

Conclusiones de la Auditoria: el itinerario propuesto fue exitosamente completado durante esta visita lo cual permitió auditar todos los elementos de la norma y poder tener una muestra bastante grande para poder hacer conclusiones acerca del sistema de gestión ambiental de la organización. Dicho sistema ha madurado acorde al tiempo que se ha tenido implantado, se pudo mostrar evidencia que permite concluir que el sistema ha sido implantado y esta diseñado para alcanzar los compromisos adquiridos en la política ambiental. Por lo que el equipo auditor ha decidido recomendar a CODENSA S.A. ESP para que su sistema de gestión ambiental sea recomendado a la certificación bajo el esquema ISO 14001:1996 (ver anexo I). Como resultado de la auditoria se levantaron dos no conformidades del tipo menor que fueron ampliamente explicadas al comité gerencial para que pudieran tomar acciones acordes a la magnitud del problema.

5. CONCLUSIONES

- Se reestructuro el Sistema de Gestión Ambiental de CODENSA, bajo los lineamientos de la Norma ISO 14001 / 96, logrando controlar, mitigar y prevenir el Impacto Ambiental de sus actividades, productos o servicios.
- La Entidad SGS de Colombia S.A. certificó el SGA de CODENSA para la actividad de: “*Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica y servicios asociados*” mostrando el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001/96, alcanzando un comportamiento ambiental sano.
- Se logro la implementación del sistema de gestión ambiental y la posterior certificación ISO 14001/96 dos meses antes de lo presupuestado, obteniendo un rendimiento dentro de la compañía del 120%.
- La política ambiental de CODENSA, incluye un compromiso de cumplimiento legal, lo cual garantiza la efectividad en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, dando cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 14001 / 96.
- CODENSA a partir de su Política Ambiental, controla sus impactos ambientales, mediante la aplicación de programas de mejora continua, según lo planteado en los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.
- Para garantizar el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental, es importante actualizar la documentación escrita y electrónica de los elementos que conforman este sistema.

- Se actualizaron los Aspectos Ambientales presentes en las actividades, productos o servicios de CODENSA, priorizando mediante una evaluación los que presentan mayor impacto ambiental.
- Se implementaron los Programas de Gestión Ambiental para cada uno de los aspectos ambientales significativos de CODENSA, mitigando de esta manera los impactos causados al medio ambiente, según lo demuestra la evaluación de los Indicadores Ambientales.
- Se implementó el programa de reciclaje de papel, cartón, plástico y metal en todas las sedes administrativas de CODENSA, logrando un manejo y control adecuado de los residuos sólidos en la organización.
- Se capacitó en temas ambientales el 95% del personal, logrando que cada uno conociera sus funciones y responsabilidades, dentro del Sistema de Gestión Ambiental.
- En las capacitaciones de Poda y Tala (aspecto ambiental significativo), los contratistas adquirieron conocimiento y aplicación de las técnicas que se deben llevar a cabo en el momento de podar y talar cuando los árboles estén interfiriendo con la red eléctrica, logrando de esta forma mitigar el impacto ambiental que esta actividad ocasiona.
- Los procedimientos implementados de monitoreo y medición, ejercen un verdadero control sobre ciertos aspectos ambientales (poda y tala, ruido y vibraciones) en los cuales es necesario conocer su estado real para definir las acciones ambientales a tomar o implementar.
- Se evaluó el desempeño ambiental de CODENSA, por medio de Indicadores Ambientales, demostrando de esta manera el cumplimiento de los requisitos legales y su buen comportamiento ante el Sistema de Gestión Ambiental.

- Los aspectos ambientales significativos de CODENSA se encuentran controlados y no producen impactos negativos para el medio ambiente, esto quedo comprobado con los resultados obtenidos de los indicadores ambientales y con la implementación de los Programas de Gestión Ambiental.
- La implementación del Sistema de Gestión Ambiental, mejoro la práctica y operación en el desarrollo del trabajo en un amplio sector de operarios y trabajadores de CODENSA, los cuales presentan un compromiso de protección con el medio ambiente.
- El transporte de materiales del sistema (transformadores, conductores, condensadores, interruptores, entre otros), se realiza con las medidas de seguridad necesarias (bandeja de contención, kits absorbentes) con el fin de controlar cualquier incidente que se pueda presentar.
- Un gran número de trabajadores ha manifestado satisfacción en cuanto al crecimiento de su conciencia ambiental y el grado de sensibilización obtenidos gracias a la implementación del sistema de gestión ambiental en sus labores cotidianas.
- La implementación del Sistema de Gestión Ambiental en el área rural fue mas compleja, debido a que la zona es extensa y esto dificulta ejercer un control en las labores de los contratistas, los cuales son los encargados de las operaciones, donde se presentan los Aspectos Ambientales significativos de CODENSA.
- El Sistema de Gestión Ambiental en el área urbana se desarrollo sin muchas complicaciones, debido a que los contratistas que se desempeñan en esta zona se encuentran mejor organizados y capacitados para las labores que deben realizar; de igual manera se encuentra la Unidad de Medio Ambiente controlando el cumplimiento de los requisitos legales establecidos para las actividades de CODENSA.

RECOMENDACIONES

- A partir de la certificación dada a CODENSA, es necesario que los trabajadores y contratistas, continúen trabajando y se motiven a mantener la estructura del Sistema de Gestión Ambiental.
- Hacer revisiones con una frecuencia determinada, a las diferentes áreas donde se desarrollan actividades que causan un impacto ambiental significativo al medio ambiente y de acuerdo a los resultados de estas revisiones, tomar medidas apropiadas.
- Realizar evaluaciones a los trabajadores, contratistas y gestores de contratos para analizar su desempeño ambiental y verificar si están cumpliendo con sus funciones y responsabilidades dentro del Sistema de Gestión Ambiental.
- Hacer seguimiento a los trabajadores de personal propio y contratistas, respecto a los formatos de las RICAS (Registros de instrucción de control ambiental) que le corresponden según su área de trabajo, con el fin de ejercer un buen control de las operaciones.
- Las áreas administrativas, corporativas y de atención al cliente deben adquirir mayor compromiso en la parte ambiental, ya que existe personal poco comprometido con la implementación de este Sistema.
- En cuanto a la parte de documentación, es recomendable reducir la cantidad de estos, ya que se hace complicado para los empleados manipular y analizar los documentos, por lo extensos y porque existe documentación similar.

- Incrementar en CODENSA el personal encargado de mantener el Sistema de Gestión Ambiental, con el fin de tener una mejor cobertura en las diferentes áreas de la compañía.
- Ejercer mayor control sobre los contratistas, ya que ellos en muchos casos son los responsables de las operaciones de CODENSA y por ende la presentación de la compañía ante el público en general.
- Continuar con la preparación de auditores internos de la compañía, ya que se convierten en una herramienta útil a la hora de evaluar el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Extender el programa de reciclaje a áreas en la zona rural donde no se ha alcanzado a llegar; de igual manera aumentar el número de recipientes en áreas donde se requieren un mayor número de ellos.
- Implementar el número de medidas preventivas con el fin de minimizar incidentes ambientales que se puedan presentar, como la instalación de trampas de grasas en los transformadores que presenten fugas de aceite.
- Realizar capacitaciones permanentes en los temas ambientales relacionados con política ambiental, programas de gestión ambiental y optimización de procesos.
- Diseñar e implementar planes que promuevan la interacción con las universidades, sectores públicos, privados y la comunidad para la realización de investigaciones y campañas destinadas a la protección del medio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

- BORRERO ORTIZ, Carolina. Elaboración de un sistema de gestión ambiental aplicando NTC ISO 14001 para la compañía BRANDT EPL.
- CODENSA SA ESP. Gerencia de Distribución “Sistema de Gestión Ambiental”. Santa Fe de Bogotá mayo de 1998.
- CODENSA.” Memoria Anual 1999”. Santa Fe de Bogotá.
- Norma Técnica Colombiana. NTC 1486. 5ta actualización. Documentación. Presentación de Tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación, actualizada, 11 de marzo 2002.
- CONSULTORIA COLOMBIANA- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE “Guía Ambiental para Proyectos de Distribución de Energía”. Colombia 1999.
- ENDESA. “Guía de formación ambiental “. 1 Edición. Editorial Leaders S.A. 2002
- ISO 14000. GUÍA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA NTC ISO 14001. Instituto colombiana de normas técnicas y certificación – ICONTEC, 1996
- ISO 14001: 1996, Sistemas de Administración ambiental – Especificaciones con guía para su uso.
- ISO 14004: 1996, Sistemas de Administración ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- MANUAL DE MANEJO DE PCBs PARA COLOMBIA. Ministerio del medio ambiente. 1999.

- www.minambiente.gov.co
- PADILLA MOSQUERA, Diana M. Propuesta metodológica para la implementación de la norma ISO 14001 en Textiles Romano.
- PATIÑO, Silvia. MARTINEZ, Rafael. Plan de Gestión Ambiental para la implementación de la norma ISO 14001 en las actividades de perforación de la empresa petrolera PRIDE de Colombia.
- Rodríguez, Juan Carlos, Evaluación de los centros de producción de energía de EMGESA S.A E.S.P. generadora de energía a través de auditorias ambientales internas.

ANEXOS

ANEXO A.

Folleto Campaña de Reciclaje

ANEXO B.

Folletos de Operación y
Aspectos Ambientales



El **almacenamiento temporal** de las lámparas que contengan mercurio debe realizarse en lugares con especificaciones técnicas especiales, donde no se vayan a combinar con otros materiales y protegiéndolas de cualquier rotura.

Los residuos resultantes de las actividades de Alumbrado Público deben ser **recogidos y dispuestos en bolsas** correspondientes a la clase de materiales desechados. De ninguna manera los residuos serán dispuestos en la vía pública o abandonados en zonas no aptas para tal fin.



Para mayor información remítase a:
NTA-409, NTA-405
Ley 430 de 1998 Minambiente

Sugerencias: ambiental@codensa.com.co

Mantenimiento de Alumbrado Público

**B
u
e
n
a
s

P
r
a
c
t
i
c
a
s

A
m
b
i
e
n
t
a
l
e
s**



A continuación se indicarán, procedimientos y acciones con el fin de obtener un mejor manejo ambiental en el desarrollo de sus actividades.

PRECAUCIONES



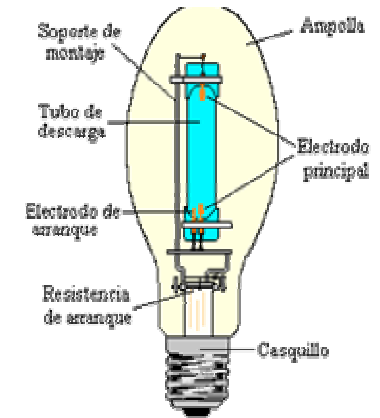
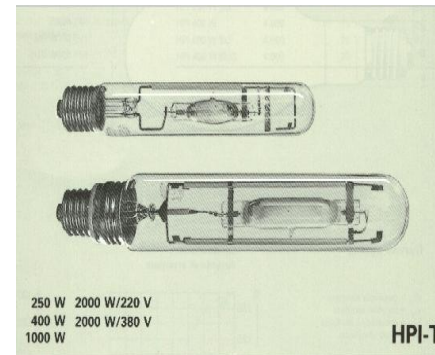
•El personal encargado del retiro de las lámparas y tubos del sistema deberá tener suma **precaución** para **evitar la ruptura** de estos elementos y **la liberación del mercurio** al ambiente.

•Además deberán utilizar los **elementos de seguridad** necesarios para el cumplimiento de esta labor, como son: Guantes de nitrilo, Gafas de protección y ropa adecuada de trabajo.



SELECCIONAR

Las lámparas retiradas del sistema deben ser **seleccionadas** separando las de **mercurio de las de sodio** y entregarlas de esta forma a las bodegas de reintegro de materiales.



- Para el transporte de las lámparas estas deben ser **envueltas en papel o cartón** y depositadas en cajas o cualquier otro recipiente que pueda **contener el mercurio** en caso de rotura de la lámpara.
- La **vida útil de las lámparas** de mercurio y tubos fluorescentes es de alrededor de **20.000 horas**, por tal razón si son retiradas del sistema antes, se debe procurar su **reutilización**.

Manejo y disposición final de residuos



- La recolección general de los desechos de poda y tala deberá hacerse diariamente y al final de las labores, se debe hacer aseo e inspección general de las áreas intervenidas.



- Se evitará que el material producto de corte y remoción de vegetación caiga sobre las obras de drenaje y cursos de agua.



- En zonas rurales boscosas es posible picar las ramas en diámetros pequeños y esparcirlas por el bosque.
- En ningún caso se permitirán las quemas a cielo abierto del material sobrante.

Para mayor información remítase a:
NTA-410, ELA - 04 ,
Resoluciones 1735 de 2000 del DAMA y 536 de 2000 de la CAR

Sugerencias: ambiental@codensa.com.co

Mantenimiento de Zonas de Seguridad

**B
u
e
n
a
s

P
r
a
c
t
i
c
a
s

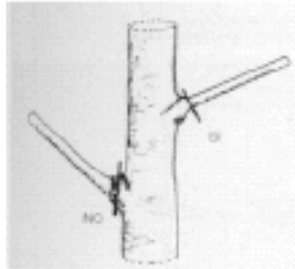
A
m
b
i
e
n
t
a
l
e
s**



Indicaciones para mantener un buen manejo ambiental en la practica de poda y tala durante el mantenimiento de zonas de seguridad y servidumbre

CODENSA
Mucho más que energía

Poda



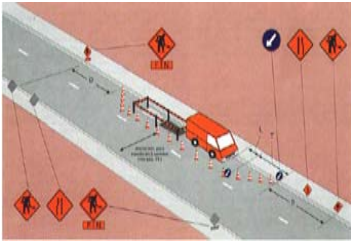
- Aísle el área donde se va a realizar la labor de poda.
- Examine el árbol identificando su estado fitosanitario y la geometría de su copa.
- Es necesario que evalúe el riesgo de la operación .
- Utilice herramientas adecuadas para este tipo de operación (serrucho de poda a mano, motosierra, tijeras, otros).
- Utilice equipo de seguridad personal (arnés de seguridad, casco, gafas, línea de vida, otros).
- Para el corte de ramas pequeñas un solo corte es suficiente.
- Para ramas gruesas utilice por lo menos tres cortes (revise la NTA-410).
- No deje muñones y realice cortes lisos y ligeramente inclinados.
- Trate las heridas del corte perfilando y colocando cicatrizante con el fin de proteger el árbol de cualquier agente externo.
- No use el machete para podar, ya que el uso de esta herramienta produce cortes irregulares maltratando el árbol y causándole un efecto negativo.

Tala

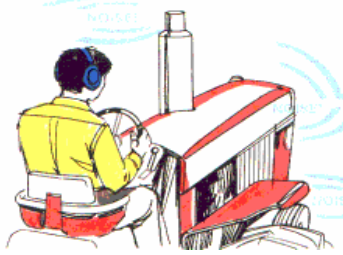


- Revise los permisos necesarios para realizar esta actividad.
- Realice el cerramiento total del área de tala, colocando señalización que prevenga el ingreso de individuos ajenos a la actividad.
- Utilice equipo de seguridad personal (arnés de seguridad, casco, gafas, línea de vida, otros).
- Evalúe el riesgo de caída del árbol. Cuando el árbol se encuentre cerca de una vivienda o edificación es necesario realizar una poda total de la copa (descope) antes de tumbarlo.
- Efectúe la tala del árbol haciendo uso de una motosierra que esté en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Los tocones y raíces sobrantes deberán quedar a ras del suelo.
- Una vez el árbol haya sido derribado, se procede a realizar las labores de apeo, lo cual consiste en cortar el fuste y las ramas gruesas en trozas o varas según el uso que se les vaya a dar.
- Entregue la madera al dueño del predio, la comunidad aledaña o retírelo de la zona (revise la NTA-410).

Trabajos en vía pública



- Para evitar accidentes señalice y aisle la zona de trabajos, garantizando el paso peatonal y vehicular mediante la utilización de barreras.



- De ser necesario obtenga los permisos ante las autoridades competentes.

- Minimice y controle la generación de ruido por la operación de la maquinaria



- Cubra y confine el material almacenado para evitar el arrastre por acción erosiva del viento y la lluvia.

Para mayor información remítase a:
NTA-404, NTA-406 ,NTA-412
Resoluciones 1188 de 2003 del DAMA y 1073 de 2003 de la CAR

Sugerencias: ambiental@codensa.com.co

Mantenimiento de Subestaciones y Redes de Distribución

**B
u
e
n
a
s

P
r
a
c
t
i
c
a
s

A
m
b
i
e
n
t
a
l
e
s**

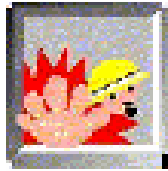


Indicaciones para mantener un buen manejo ambiental en el desarrollo de sus actividades

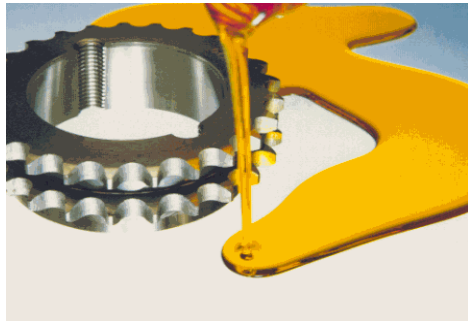


Prevención

Previamente a la realización de cualquier actividad que implique la manipulación de aceite, se deberá acondicionar el área con el fin de prevenir y mitigar derrames que se puedan presentar.



Derrames de aceite



Para la contención de volúmenes pequeños (goteos) de aceite, los derrames se dispondrán con materiales absorbentes apropiados para este fin (aserrín, musgos absorbentes, paños absorbente, otros).



- Analizar el desplazamiento de un potencial derrame de aceite para preparar el área de aislamiento.

- Sobre la mancha colocar la cantidad de material absorbente en cantidad proporcional a la misma.



- En caso de derrames mayores el aceite, se deberá contener de inmediato con mangas de contención u otros elementos apropiados para tal fin, confinando el área del derrame y evitando la penetración en ductos, sumideros y contacto con cualquier elemento del ambiente que se encuentre en riesgo de contaminación.



- Las labores de limpieza y remediación de derrames se deberán realizar asegurando las condiciones de limpieza iniciales de lugar.

Los elementos absorbentes, la ropa contaminada o cualquier elemento embebido en aceite, así como aquellas tierras contaminadas deben ser colocados en una bolsa resistente y luego ubicarla dentro de canecas para su disposición final.



Esta prohibido el abandono del derrame, su disposición final enterrándolo ó disponiéndolo junto a los residuos domésticos.



Al producirse un derrame con incendio, se procederá de inmediato a dar aviso a los bomberos y/o defensa civil

ANEXO C.

Formato Listas de Chequeo

ANEXO D.

Foto de la Subestación Salto

Anexo D. Foto de una subestación (S.E. Salto)



Fuente: CODENSA S.A. ESP, 2003

ANEXO E.

Procedimiento Ambiental PA 02

ANEXO F.

Folleto ISO 14001


ANEXO G.

Fotografías de Simulacros de
Emergencias Ambientales

ANEXO H.

Lista de Registros

Anexo G. Índice de registros

		SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL Control de Registros				RPA-05/1	
ÍNDICE DE REGISTROS							
Codigo Registros	Nombre del Registro	Documento Asociado	No Revisión	Fecha Entrada en Vigencia	Responsable Archivo	Tiempo de Conservación	Disposición Final
RPA-01/1	Acta de reunión de ambientales del comité ejecutivo	PA-01	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-01/2	Acta de reunión del comite Tecnico Ambiental	PA-01	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-02/1	Matriz de Evaluación de aspectos ambientales	PA-02	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-02/2	Listado de aspectos ambientales significativos de CODENSA	PA-02	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-03/1	Lista de distribución de copias controladas	PA-03	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-03/2	Índice de documentos del Sistema de Gestión Ambiental	PA-03	0	25/08/2003	s	3 años	Archivo muerto
RPA-03/3	Indice de documentos externos del Sistema de Gestión Ambiental	PA-03	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
ARCHIVO	Originales de documentos ambientales vigentes	PA-03	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente		
ARCHIVO	Originales de documentos ambientales obsoletos	PA-03	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-04/1	Listado de no conformidades ambientales	PA-04	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-04/2	Registro de no conformidades acciones correctivas y preventivas	PA-04	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-05/1	Índice de registros	PA-05	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
ARCHIVO	Registros de orden legal Registros ambientales de la operación	PA-05	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años o términos de ley según aplique	Archivo muerto
RPA-06/1	Registro de legislación ambiental	PA-06	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	Siempre vigente	No aplica
ARCHIVO	Textos de legislación ambiental	PA-06	0	25/08/2003			
RPA-10/1	Registros de nuevos proyectos y/o modificaciones	PA-10	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-10/2	Informe ambiental preliminar de nuevos proyectos y/o modificaciones	PA-10	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
ARCHIVO	Estudios de impacto ambiental y/o Plan de manejo ambiental de nuevos proyectos y/o modificaciones (fases de ejecución y puesta en marcha)	PA-10	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
ARCHIVO	Actas de las reuniones de proyecto en las que se traten temas ambientales	PA-10	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
ARCHIVO	Informes ambientales de toda índole	PA-10	0	25/08/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años o términos de ley según aplique	Archivo muerto

Anexo G. Índice de registros

RPA-11/1	Evaluación de aspectos-impactos ambientales en condicioens de emergencia	PA-11	0	17/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-11/2	Registro de emergencia ambiental	PA-11	0	17/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-11/3	Evaluación de emergencias ambientales	PA-11	0	17/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-11/4	Seguimiento monitoreo de emergencias ambientales	PA-11	0	17/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
	Programa anual de entrenamiento ambiental	PA-12	0	17/09/2003	División de desarrollo de personal y recursos externos	3 años	Archivo muerto
RPA-12/1	Registro de asistencia capacitación	PA-12	0	17/09/2003	Unidad de Medio Ambiente División de desarrollo de personal y recursos externos	3 años	Archivo muerto
RPA-13/200X	Propuestas de objetivos y metas ambientales y programa de gestión ambiental	PA-13	0	09/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
PGA-200X	Programa de gestión ambiental	PA-13	0	09/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-14/1	Programa anual de auditorias	PA-14	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	5 años	Archivo muerto
RPA-14/2	Registro de calificación de auditores internos	PA-14	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	5 años	Archivo muerto
RPA-14/3	Plan de auditoria ambiental	PA-14	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	5 años	Archivo muerto
RPA-14/4	Listas de verificación	PA-14	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	5 años	Archivo muerto
RPA-14/5	Registro de informe de No conformidad	PA-14	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	5 años	Archivo muerto
RPA-14/6	Formato de informe de solicitud de Acción Correctiva (SAC)	PA-14	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	5 años	Archivo muerto
RPA-14/7	Modelo de informe de auditoria interna	PA-14	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	5 años	Archivo muerto
RPA-14/8	Registro de auditorias ambientales internas	PA-14	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	5 años	Archivo muerto
RPA-15/1	Informe de revisión por la gerencia	PA-15	0	15/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
	Informe de evaluación del desempeño ambiental	PA-15	0	15/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RPA-16/1	Comunicación con la autoridad ambiental	PA-16	0	15/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto

Anexo G. Índice de registros

	Registro de forma de comunicación a las partes interesadas externas sobre los aspectos ambientales	PA-16	0	15/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-01/1	Registro de poda y tala urbana	ICA-01	0	04/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-01/2	Registro de poda y tala rural	ICA-01	0	04/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-01/3	Control de poda y tala	ICA-01	0	04/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
	Formatos 1, 2, 3 de la NTA 410 "Guía Ambiental para Labores Poda y Tala"	ICA-01	0	04/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
	Comunicaciones de la autoridad ambiental	ICA-01	0	04/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	De acuerdo con disposiciones legales	Archivo muerto
RICA-02/1	Registro de identificación de PCB's	ICA-02	0	12/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	20 años	Archivo muerto
RICA-02/2	Registro de lámparas de vapor de mercurio	ICA-02	0	12/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-02/3	Control de la generación, manipulación y pérdida potencial de residuos especiales	ICA-02	0	12/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-02/4	Control del plan de contingencia	ICA-02	0	12/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
	Copia de la licencia ambiental del lugar de almacenamiento de residuos especiales	ICA-02	0	12/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	De acuerdo con disposiciones legales	Archivo muerto
	Copia de las licencias de transporte y manipulación de residuos especiales	ICA-02	0	12/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	15 años	Archivo muerto
	Copia de los certificados de disposición final de los residuos especiales	ICA-02	0	12/09/2003	Areas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	15 años	Archivo muerto

Anexo G. Índice de registros

	Comunicaciones de la autoridad ambiental	ICA-02	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	De acuerdo con disposiciones legales	Archivo muerto
RPA-03/1	Registro de quejas por ruido	ICA-03	0	29/09/2003	Áreas responsables. Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
	Registros de monitoreo de ruido	ICA-03	0	29/09/2003	Áreas responsables. Copia unidad de medio ambiente	5 años	Archivo muerto
	Comunicaciones de las partes interesadas	ICA-03	0	29/09/2003	Áreas responsables. Copia unidad de medio ambiente	5 años o términos de ley	Archivo muerto
RICA-04/1	Registro de fugas de aceite en subestaciones de AT	ICA-04	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-04/2	Registro fugas de aceite en instalaciones de distribución	ICA-04	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-04/3	Registro de incidentes ambientales "Derrames de aceite"	ICA-04	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-04/4	Control de derrames potenciales de aceite	ICA-04	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
	Informes de inspección	ICA-04	0	12/09/2003	Unidad de Medio Ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-05/1	Registro de residuos aceitosos	ICA-05	0	12/09/2003	Gestor del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-05/2	Control de residuos aceitosos	ICA-05	0	12/09/2003	Gestor del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-06/1	Balance de materiales	ICA-06	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-06/2	Disposición final de residuos	ICA-06	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-06/3	Disposición final de escombros	ICA-06	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-06/4	Control de residuos sólidos	ICA-06	0	12/09/2003	Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente	3 años	Archivo muerto
RICA-07/1	Evaluación ambiental del contratista	ICA-07	0		Áreas gestoras del contrato Copia unidad de medio ambiente Copia división administración contratos	3 años	Archivo muerto

ANEXO I.
Certificación

SGS

Certificado C003825

El sistema de gestión de

CODENSA S.A. ESP

CARRERA 13 A No. 20-86
BOGOTÁ, COLOMBIA



ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 14001:1996

Para las siguientes actividades

**"DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y
SERVICIOS ASOCIADOS"**

Este certificado es válido desde Diciembre 09 de 2003 hasta Diciembre 08 de 2006
Edición 1. Certificado con SGS desde Diciembre 9 de 2003

[Handwritten Signature]
Aprobado por



SGS
Carrera 16 A No. 76-11 Piso 3 Bogotá, Colombia
T (57-1) 4846202 F (57-1) 4386202 www.sgs.com.co

Page 1 of 1

