



REFINADORA COSTARRICENSE DE PETROLEO, S.A.

PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL INSTITUCIONAL DE
RECOPE S.A, 2012 -2016

Según: Reglamento para la elaboración de Programas de
Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa
Rica, Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET
del 9 de mayo del 2011

Elaborado por:
GERENCIA GENERAL
Comisión Gestión Ambiental Institucional de RECOPE

Enero-2012

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	2
I. INTRODUCCION.....	4
I.1 Antecedentes Normativos del PGAI:.....	4
I.2 Antecedentes de RECOPE S.A.:	5
I.2.1 Misión de RECOPE, S. A.	5
I.2.2 Visión de RECOPE, S. A.....	5
I.2.3 Objetivos Estratégicos:	6
I.2.4 Política Ambiental de RECOPE S.A.....	6
I.3 Organigrama de la institución:	7
I.3.1 Principales procesos de RECOPE S.A.	9
I.3.2 Sistema Nacional de Combustibles.....	10
I.3.3 Situación actual del SNC y los planteles de distribución y ventas.....	10
I.3.4 Poliducto	11
I.4 Comisión de Gestión Ambiental Institucional de RECOPE S.A.	12
I.4.1 Responsabilidades de miembros de la CGAI de RECOPE:.....	14
I.4.2 Funciones de la CGAI:.....	15
I.5 Sistema Integrado de Gestión en Ambiente, Salud, y Seguridad Industrial	15
I.6 Plan de Cambio Climático y Eficiencia Energética (PCCEE-2010-2014)	16
II. DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL INSTITUCIONAL (DJCAI).....	18
III. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL.....	20
IV. ALCANCE DEL PGAI	30
V. DIAGNOSTICOS ESPECIFICOS	32
VI. PLAN DE ACCION DEL PGAI	38
BIBLIOGRAFIA.....	52
ANEXO 1: Resultados de la calificación de aspectos ambientales considerados según los protocolos de DIGECA.....	53
ANEXO 2: Hojas de Registro de consumos de energía	54
ANEXO 3: Desarrollo de proyectos de infraestructura con impactos ambientales positivos	58

RESUMEN EJECUTIVO

Siguiendo las directrices del Decreto Ejecutivo 36499-S-MINAET, se integran en un sólo Programa de Gestión Ambiental institucional (PGAI) los compromisos y acciones de los tres planes de gestión ambiental que se han venido desarrollando y ejecutando independientemente (Calidad Ambiental, Gestión de la Energía y Gestión del Cambio Climático), los cuales se constituyen en los componentes estratégicos del PGAI, incorporándose además la Gestión Integral de Residuos y la Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional de los trabajadores, y la Preparación y Respuesta a Emergencias.

Los Aspectos e Impactos Ambientales inicialmente fueron identificados y valorados según su significancia, mediante la aplicación de los protocolos oficiales diseñados al efecto por el MINAET, luego diagnosticados según la condición actual y futura, considerando la aplicación de los temas de los ejes transversales definidos para los PGAI de 1) Sensibilización, Comunicación y Capacitación, 2) Compras Sustentables y 3) Métrica, lo cual desembocó en la definición de objetivos, metas, medidas, plazos, presupuesto y responsables para la mejora de la gestión de cada uno de los aspectos identificados en los procesos analizados, lo cual es llevado a nivel de compromisos ambientales institucionales en la Declaración Jurada que suscribe el máximo jerarca de RECOPE ante MINAET.

RECOPE S.A., desde el año 2010 ha iniciado esfuerzos institucionales para diseñar, desarrollar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental adaptado a las operaciones empresariales, basado en las Mejores Prácticas Internacionales de la industria petrolera, considerando el cumplimiento de la Política Ambiental Empresarial y su Plan Estratégico, cuyos compromisos desarrollan el concepto de Producción Más Limpia, según lo define el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Luego de un diagnóstico empresarial sobre la gestión de Salud, Ambiente y Seguridad, basado en el cumplimiento de la normativa, compromisos y requerimientos de los Procesos, se ha establecido un Plan de Acciones de Mejora para el diseño, desarrollo, implantación y mejora continua de un Sistema Integrado de Gestión en Salud, Ambiente y Seguridad (SIGASSI) en RECOPE, con énfasis en la gestión preventiva de la contaminación ambiental, los riesgos laborales, y la seguridad industrial, complementado con el Plan de Eficiencia Energética de RECOPE que implementa las prácticas de Producción más Limpia en los procesos productivos críticos comprendiendo además, la reducción, reciclaje, y recuperación de residuos.

En el contexto del Sistema Integrado de Gestión en Ambiente, Salud y Seguridad Industrial de RECOPE S.A. este PGAI, representa el primer esfuerzo de establecer objetivos y metas específicos para todos los procesos de la empresa. El componente fundamental de la Mejora Continua del Sistema, se logrará mediante la implantación de los procesos de Auditoría y Revisión Gerencial, los cuales estarán definiendo con mayor precisión, las métricas para la prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, una vez se cuente con las estadísticas de Línea Base de los indicadores que se definen y midan durante el año 2012.

El PGAI de RECOPE S.A. 2012 presenta en forma oficial ante el MINAET, los compromisos, objetivos y metas de la política ambiental de RECOPE, así como de su Sistema Integrado de Gestión en Ambiente, Salud y Seguridad Industrial, desglosados y articulados en una serie de metas, indicadores y medidas ambientales específicas, diseñadas para prevenir, mitigar, reducir, restaurar y compensar los impactos ambientales negativos de sus operaciones. Esta gestión se hará cumpliendo con la normativa ambiental y técnica vigente y procurando establecer metas ambiciosas que procuren el cumplimiento de sus Objetivos Estratégicos, y los compromisos adicionales asociados al Cambio Climático, relacionados con la fijación de CO₂ mediante el programa de reforestación, y la compra de bonos nacionales de fijación de carbono para compensar hasta un 50% de las emisiones en el 2016, y lograr la Carbono Neutralidad en el 2021.

I. INTRODUCCION

I.1 Antecedentes Normativos del PGAI:

El presente Programa de Gestión Ambiental Institucional de RECOPE S.A. ha sido elaborado en cumplimiento del Decreto Ejecutivo promulgado por el Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica N° 36499-S-MINAET del nueve de mayo del 2011, denominado: **Reglamento Para La Elaboración De Programas De Gestión Ambiental Institucional En El Sector Público De Costa Rica.**

Según lo indicado en el Artículo 2º de dicho Decreto, un Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI, en adelante) es un instrumento de planificación que se fundamenta en los principios metodológicos de un Sistema de Gestión Ambiental. Se parte del diagnóstico ambiental del quehacer institucional que considere todos los aspectos ambientales inherentes a la organización, incluyendo los relacionados con los Componentes Estratégicos del Programa: La gestión de la Calidad Ambiental, la Gestión de la Energía (eficiencia energética), Gestión Integral de Residuos, gestión de la Salud Ocupacional, y la gestión del Cambio y la Variabilidad Climática. A partir de este diagnóstico, se priorizan, establecen e implementan medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

El PGAI se basa en un proceso cíclico de planificación, implementación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una institución para realizar su actividad; con el fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos ambientales y por ende, promover un mejor desempeño ambiental.

La elaboración de los PGAI se desarrolla en el marco del concepto de la política de ambientalización del sector público, con tres objetivos específicos: a) promover una mejora continua en la calidad ambiental de las entidades públicas; b) impulsar acciones de toma de conciencia por parte de los funcionarios públicos en temas de mejora en la calidad del medio ambiente; y c) reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de manera que se encamine al Sector Público a la Carbono-Neutralidad al 2021.

De esta manera el presente PGAI plantea mejorar el desempeño ambiental de RECOPE S.A. reduciendo y controlando los problemas de contaminación ambiental que se derivan de sus actividades dentro de un modelo de gestión integrador estandarizado para el sector público costarricense.

Para cada uno de los Componentes Estratégicos del Programa se consideran las perspectivas transversales definidas como: a) capacitación y comunicación; b) adquisición de bienes y transferencia tecnológica; y c) métrica, y se diagnostican y desarrollan los aspectos y medidas ambientales adecuados para la actividad de RECOPE, en formatos previamente establecidos mediante los cuadros 2 (Síntesis de diagnóstico inicial) y 4 (Cuadro resumen del PGAI)

Los objetivos que se alcanzarán con el Programa de Gestión Ambiental Institucional de RECOPE S.A. están orientados hacia la:

- Evaluación, control y prevención de impactos

- Utilización racional de los recursos energéticos y agua
- Gestión de residuos tóxicos y/o peligrosos
- Reciclado y reutilización de materiales
- Reducción de residuos generados
- Minimización de emisiones contaminantes
- Prevención y reducción de vertidos
- Recuperación de recursos, zonas verdes y de esparcimiento
- Educación y sensibilización ambiental

En Noviembre, 2010, RECOPE aprobó y remitió a MINAET su **Plan de Cambio Climático y de Eficiencia Energética**, de acuerdo a la normativa vigente a esa fecha. Cabe destacar que dicho Plan en lo pertinente está vigente a la fecha, por lo cual en el actual PGAI, se consigna un resumen de los aspectos más significativos en relación con Cambio Climático, definidos en dicho Plan.

Recientemente, el MINAET emitió la **Directriz N° 017-MINAET** (La Gaceta N° 131 del 7 de julio de 2011), dirigida a los jefes de los órganos, entes, Instituciones y empresas del sector público Central y descentralizado para que elaboraran separadamente planes de eficiencia energética, con el fin de priorizar la gestión de la energía. El Plan de Eficiencia Energética de RECOPE, elaborado y remitido a finales del 2011, de acuerdo a los plazos determinados por la citada directriz, se incluye en su parte medular, en el presente Programa de Gestión Ambiental Institucional.

I.2 Antecedentes de RECOPE S.A.:

La Refinadora Costarricense de Petróleo S.A. – RECOPE se dedica a la compra, refinación y distribución de productos petroleros.

I.2.1 Misión de RECOPE, S. A.

Su misión de acuerdo a la Ley 6588 del 13 de agosto 1981 y Ley 7356 de 6 de setiembre de 1993), se establece como:

“Abastecer los combustibles requeridos por el país, mediante la administración del monopolio del Estado de la importación, refinación y distribución al mayoreo de combustibles, asfalto y naftas.”

I.2.2 Visión de RECOPE, S. A.

“Ser un pilar de la competitividad de Costa Rica.”

I.2.3 Objetivos Estratégicos:

- I. Desarrollar y mantener la infraestructura para asegurar el abastecimiento de combustibles en condiciones competitivas: puertos, refinería (nueva y actual), sistema de distribución.
- II. Asegurar el abastecimiento de petróleo y derivados, diversificando las fuentes, desarrollando alianzas, el uso de futuros, e implementando un sistema de administración de riesgo para este propósito.
- III. Establecer una cultura empresarial orientada hacia la eficiencia y la simplificación de los procesos, para disminuir costos y gastos (\$/bbl), de tal forma que los precios en Costa Rica sean los más competitivos del área, asegurando el suministro continuo y la calidad de los productos. (Aprobado por la Junta Directiva en el artículo #6, de la SO #4495-48, celebrada el 27 de octubre de 2010)
- IV. Desarrollar los proyectos y operaciones de forma amigable con el ambiente y de manera que garanticen la sostenibilidad, el uso racional de la energía y el establecimiento de medidas para mitigar la huella de carbono de RECOPE, S. A.
- V. Consolidar la carrera laboral de RECOPE, S. A., promoviendo una cultura de cumplimiento de metas objetivas, evaluación del desempeño y el desarrollo profesional, mediante el entrenamiento y la creación de la universidad virtual.
- VI. Desarrollar una cultura de servicio al cliente, para atender en forma oportuna y eficiente sus necesidades.
- VII. Promover la investigación y el desarrollo para incorporar los biocombustibles a la matriz energética nacional.
- VIII. Desarrollar las actividades operacionales, constructivas y administrativas observando los estándares de seguridad de la industria petrolera. Mantener una cultura de protección integral del trabajador en todos los órdenes requeridos, su desarrollo individual y social, motivándolo a realizar sus labores teniendo en cuenta la responsabilidad de RECOPE, S. A. con la sociedad costarricense.

En lo atinente al presente Programa de Gestión Ambiental, destacan los Objetivos IV y VIII que promueven el desarrollo de una política y gestión integrada a las operaciones de los sistemas de Salud, Ambiente y Seguridad de RECOPE S.A.

I.2.4 Política Ambiental de RECOPE S.A.

Política General: RECOPE S.A. impulsara aquellas acciones enfocadas a reducir y compensar el impacto que su actividad tiene, para contribuir a la conservación del ambiente a nivel nacional.

Políticas Específicas: Para lo anterior, la empresa se compromete con:

- El cumplimiento de las políticas y normativas legales en materia ambiental.
- La gestión de sus residuos sólidos, líquidos y gaseosos.
- El desarrollo de sus procesos con eficiencia energética

- La mejora continua de la calidad de sus productos.
- La incorporación y promoción del uso eficiente y las energías alternas a nivel nacional.
- La compensación de impactos ambientales a nivel empresarial y contribuir en las acciones nacionales sobre el tema.

Esta política se ve reflejada también en los principios consignados en el Código de Ética de RECOPE, lo cual promueve el cambio de actitudes y comportamiento de todos los funcionarios de la empresa, y además comprende deberes éticos de RECOPE hacia la comunidad, en los siguientes términos:

“2.5. Deberes éticos de RECOPE hacia la comunidad

2.5.1. El uso responsable y sostenible del medio ambiente debe asegurar:

- a. La prevención de la contaminación*
- b. El uso racional de todos los recursos*
- c. Los patrones sostenibles de consumo*
- d. El control de la generación y el manejo adecuado de los desechos*

2.5.2. Cumplirá estrictamente toda la legislación vigente en materia ambiental

2.5.3. Colaborará con las fuerzas comunales que se dedican a mejorar los niveles de vida de los habitantes, mediante acciones inteligentes y debidamente programadas, en el orden operativo, presupuestario y según lo permita su ley orgánica.

La institución asume, de esta manera, la responsabilidad de velar por los derechos y oportunidades de las actuales y futuras generaciones de disfrutar un ambiente ecológicamente equilibrado para promocionar el desarrollo sostenible del país.”

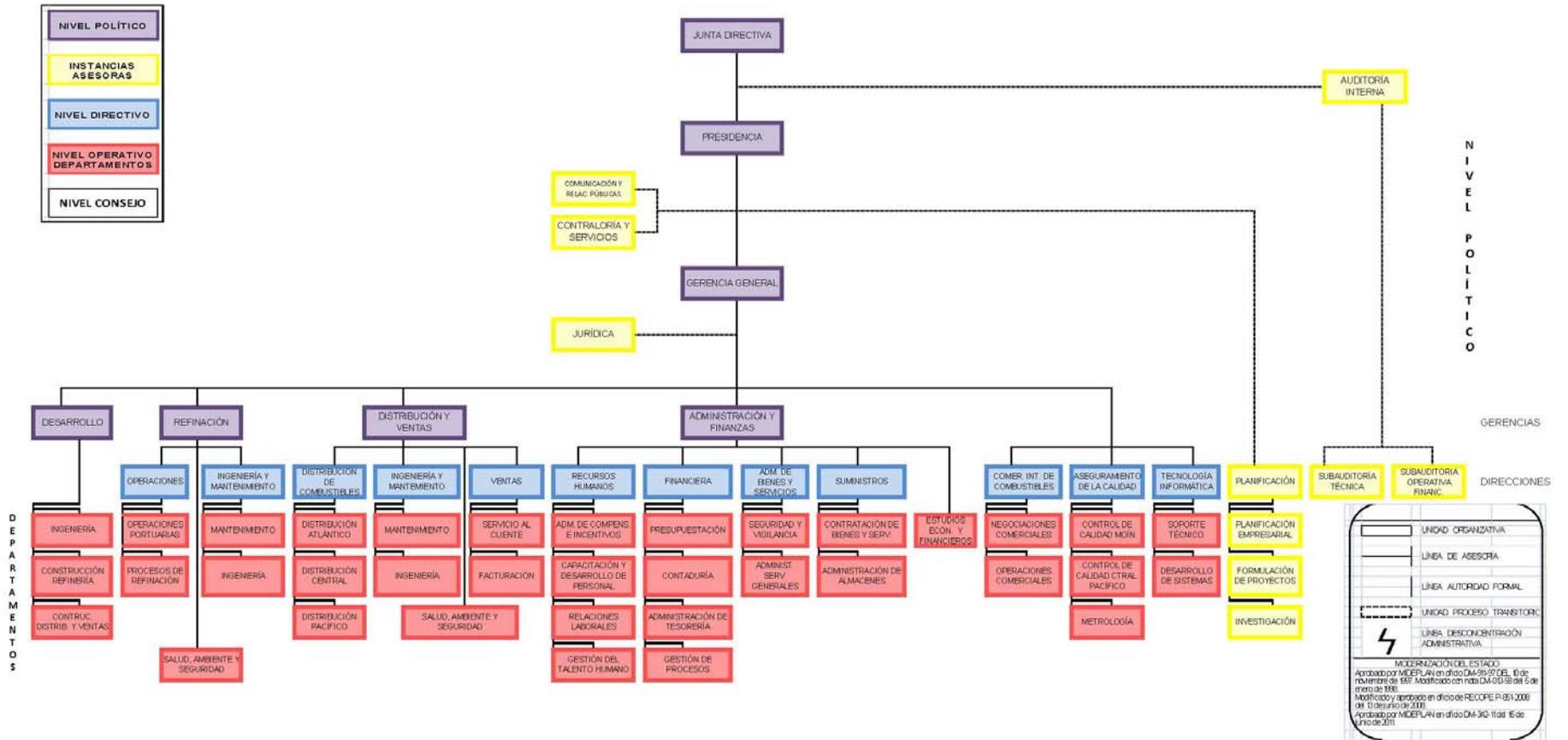
Igualmente, es relevante a la implementación de esta política ambiental, el plan de incentivación y reconocimiento relacionado con el logro de las metas y objetivos empresariales.

I.3 Organigrama de la institución:

En la figura No. 1 se presenta el organigrama de RECOPE S.A., el cual refleja la organización administrativa que gestiona los tres procesos principales de la empresa:

Figura No. 1

REFINADORA COSTARRICENSE DE PETRÓLEO RECOPE



I.3.1 Principales procesos de RECOPE S.A.

Para efectos de la gestión de aspectos e impactos de ambiente, salud ocupacional y seguridad industrial se consideran los principales procesos de la empresa según se detalla:

- El proceso de importación y exportación de materias primas y productos, con actividades de atraque y desatraque de tanqueros y trasiego en la terminal portuaria de Moín.
- El proceso de refinación de crudo que produce a partir del petróleo derivados de petróleo, labor que está a cargo de la Gerencia de Refinación.
- El proceso de distribución de derivados de petróleo a granel, que comprende el trasiego por el poliducto, almacenamiento y ventas a los clientes directos de la empresa, que corresponde a la Gerencia de Distribución y Ventas.
- El proceso de apoyo logístico que está compuesto por las Gerencias de Administración y Finanzas, la Gerencia de Desarrollo, la Administración Superior (Junta Directiva, Presidencia y Gerencia General con sus dependencias asociadas), que les corresponde dar el apoyo necesario a las áreas productivas.

El enfoque a procesos que ha venido desarrollando RECOPE en los últimos años, se refleja fielmente en su organigrama institucional, el cual presenta dos Gerencias Operativas (Refinación y Distribución) y las gerencias del proceso de apoyo logístico. Las Gerencias operativas están constituidas básicamente por dos direcciones: una operativa y otra de ingeniería, así como sendos Departamentos de Salud, Ambiente y Seguridad, que son los encargados de administrar estos aspectos dentro de esas áreas operativas. Los Departamentos SAS a su vez están constituidos por Unidades de Salud (que comprenden los servicios médicos, psicológicos y odontológicos prestados a todos los empleados), así como por unidades de Seguridad (que comprende la Respuesta a Emergencias) y de protección al Ambiente. La Gerencia General asume la coordinación de las Políticas Institucionales SAS apoyada por un Comité conformado por los Jefes de Departamento SAS de las Gerencias Operativas, así como otras unidades Ambientales y de Gestión de Riesgos.

De acuerdo con lo que establece el Código de Trabajo, los reglamentos y Decretos Ejecutivos promulgados en materia de Salud Ocupacional en Costa Rica, en RECOPE funciona una Comisión con representación bipartita (trabajadores-empresa), la cual es coordinada por el Gerente General y una serie de Comités Auxiliares de Salud Ocupacional en cada una de las instalaciones, planteles, estaciones de bombeo y edificios administrativos.

RECOPE dispone de un sistema de aseguramiento de la calidad de los productos que garantiza el cumplimiento de la normativa que rigen los productos.

RECOPE ha través del tiempo ha venido velando por la custodia del producto con el fin de lograr combustibles de menor impacto a la salud pública, mediante la eliminación del plomo en las gasolinas súper y regular, la reducción del contenido del azufre en el diesel. Además realiza otras actividades relacionadas con la custodia del producto, como el seguimiento de las inspecciones de las estaciones de servicio, instalaciones de clientes directos, y campañas de difusión a nivel nacional para manejo responsable de vehículos, y el uso eficiente de los

combustibles. Todo lo anterior, en coordinación con los entes reguladores en la materia, especialmente el MINAET, y el Ministerio de Salud.

I.3.2 Sistema Nacional de Combustibles

Para el logro de su misión y el desarrollo de sus actividades, RECOPE administra el Sistema Nacional de Combustibles (SNC) compuesto por:

- Un muelle petrolero para la importación de crudo y productos terminados ubicado en Puerto Moín.
- Una refinería, localizada en Moín, junto al muelle petrolero, con capacidad instalada para procesar 25 000 bbl/día de crudo liviano y 1 200 bbl/día de crudo pesado. Esta refinería no está operando actualmente, ya que está en proceso de remodelación para ajustarse a los parámetros operativos de una nueva planta de proceso con una capacidad de hasta 60,000 barriles diarios, que se estará construyendo a partir del año 2013.
- Planteles de almacenamiento y ventas, localizados en Moín, El Alto de Ochomogo, La Garita - Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, Barranca y Liberia (parque de cisternas localizado en el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós).
- Un sistema de poliductos, que conecta entre sí a los planteles de Moín, El Alto, La Garita – Aeropuerto Juan Santamaría y Barranca.
- Dos sub estaciones de bombeo, ubicadas en Siquirres y Turrialba.

I.3.3 Situación actual del SNC y los planteles de distribución y ventas

En la refinería se procesa y destila el petróleo crudo importado para producir los diferentes combustibles. La demanda no cubierta por la capacidad de producción de la Refinería se satisface a través de la importación de productos terminados.

Inicialmente, los combustibles se almacenan en el Plantel Moín; una parte de estos, se vende en el sitio para cubrir la demanda de la Zona Caribe y el resto se transporta (a través de la red de poliductos o en camiones cisternas) hacia los otros planteles de la empresa, ubicados en El Alto de Ochomogo, La Garita y Barranca; también se trasiegan pequeñas cantidades de producto hacia otros puntos de venta, ubicados en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, el Aeropuerto Daniel Oduber Quirós en Liberia y el Aeropuerto de Limón.

Los productos vendidos en los planteles, son transportados por los clientes mediante camiones cisterna hacia las estaciones de servicio y hacia los consumidores directos que disponen de tanques de almacenamiento para consumo propio.

En el caso del gas licuado de petróleo, RECOPE S.A. lo expende a granel en el Plantel de Moín y su venta al consumidor final se realiza mediante el llenado de tanques fijos mediante

camiones tanque o el expendio de cilindros portátiles a cargo de distribuidores privados, que previamente son llenados en las plantas envasadoras.

I.3.4 Poliducto

RECOPE, cuenta con una red de poliductos en acero al carbono, que por su definición es el sistema más seguro, confiable y económico para el transporte, trasiego de hidrocarburos, siendo además armónico con el medio ambiente.

RECOPE desde el año 1967, inició esta eficiente forma de transportar productos limpios con la instalación de un ducto de 150mm de diámetro en acero al carbono. Continuando con esta visión pionera RECOPE, ha renovado, ampliado y mejorado la red del poliducto constantemente con la última tecnología de punta, según las necesidades de consumo de Costa Rica.

Es así que desde el año 2008, se encuentra operando una nueva tubería de 300 mm para satisfacer los requerimientos de combustible de manera oportuna que el país requiere para su desarrollo social y económico.

La red de poliductos, se extiende de costa a costa minimizando, el tráfico de camiones cisternas por las carreteras nacionales, evitando así un alto consumo de combustibles por transporte de productos y contribuyendo a la seguridad de la carreteras nacionales al disminuir el tránsito de camiones por nuestras vías.

Esta red de poliductos cumple con los más altos estándares internacionales de seguridad y protección ambiental de la industria petrolera, en cuanto a diseño, construcción, operación y mantenimiento.



RESUMEN DE RED DE POLIDUCTOS

NOMBRE	UBICACIÓN	LONGITUD	DIÁMETRO			CAPACIDAD DE BOMBEO
			(km)	(mm)	(pul.)	
Línea 1	Limón - El Alto	120	150	6	100	
Línea 2	Limón - El Alto	120	150	6	100	
Línea 3	El Alto - La Garita	47	150	6	130	
Línea 4	La Garita - Barranca	60	150	6	120	
Línea 5	La Garita - AIJS	11	100	4	70	
Línea 6	Limón - El Alto	129	300	12	500	
Línea 7	El Alto - La Garita	48	300	12	500	
Línea D1	Limón - ICE Producto Limpio	1,5	150	6	125	
Línea D2	Limón - ICE Bunker	1,5	150	6	130	
Línea D3	Castella - ICE San Antonio	3,5	150	6	140	
Línea D4	Barranca - ICE Producto Limpio	0,5	150	6	100	
TOTAL		542				

RECOPE, con sus proyectos de inversión, se encuentra en una evaluación continua, en procura de ampliar esta red de transporte de hidrocarburos por tubería, para atender las futuras necesidades de consumo de hidrocarburos de nuestro país.

I.4 Comisión de Gestión Ambiental Institucional de RECOPE S.A.

De conformidad con el Decreto N° 36499-S-MINAET: **Reglamento Para La Elaboración De Programas De Gestión Ambiental Institucional En El Sector Público De Costa Rica, y específicamente siguiendo el Artículo 7º- Comisión institucional, se indica** “Cada institución de la Administración Pública, de acuerdo con su organización administrativa, deberá conformar una comisión institucional, que esté integrada por representantes de diferentes departamentos, dentro de los cuales se sugiere que estén las siguientes áreas: ambiental, financiera, presupuestal, planificación, servicios generales, proveeduría, transporte, comunicación y cualquier otro que considere necesario para elaborar e implementar su PGAI.

Asimismo, se deberá establecer una persona responsable de la coordinación del PGAI, quien a su vez coordinará con la CTE.”.

La Comisión de Gestión Ambiental Institucional de RECOPE S.A. quedó conformada a partir del 7 de Setiembre, 2011, según se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro N°1
Datos generales de la Institución y de la Comisión Institucional

Datos de la institución	
Institución:	RECOPE S.A.
Página Web:	www.recope.go.cr
Correo institucional:	recopecomunicacion@recope.go.cr
Dirección de oficinas centrales:	San José, Costa Rica, Barrio Tournón, del Periódico la República 50 metros al este, Edificio Hernán Garrón.
Teléfono (s) de oficinas centrales:	2284-2700 (central telefónica)
Jornada de trabajo:	Proceso Refinación 24 horas al día (365 días al año), Proceso de distribución 6 días semana, 11 horas por día horas por día (algunas secciones deben trabajar 24 horas día como planteles en los aeropuertos) y el área de apoyo que trabaja de 7 am a 4 pm 5 días a la semana.
Cantidad de edificios:	3 procesos (Refinación, Distribución y Apoyo)
Número de trabajadores:	1882 (julio 2011)
Datos del máximo jerarca	
Nombre:	Jorge Villalobos Clare
Correo electrónico:	Jorge.villalobos@recope.go.cr
Teléfono (s):	2284-2702
Fax:	2221-3536
Apartado postal:	No. 4351-1000
Comisión Institucional	
<i>Datos del coordinador del PGAI</i>	
Nombre:	Jaime Barrientos Chacón
Correo electrónico:	Jaime.Barrientos@recope.go.cr
Teléfono:	2284-4865
Fax:	
Apartado postal:	4351-1000
<i>Representantes de la Comisión Institucional (nombre, puesto y correo electrónico)</i>	
Salud, Ambiente y Seguridad: Puerto, Refinería y Plantel Moín	Walter Solano Arce, Jefe Dpto. SAS-Refinación, Walter.Solano@recope.go.cr
Salud, Ambiente y Seguridad: Distribución y Ventas	Álvaro Ramírez Alfaro, Jefe Dpto. SAS-Distribución y Ventas, Alvaro.Ramirez@recope.go.cr
Planificación, Cambio Climático y Gestión de la Energía	Jimmy Fernández Zúñiga, Jefe Dpto. Investigación, Jimmy.fernandez@recope.go.cr
Servicios Generales y Edificio Hernán Garrón	Hernán González Rodríguez, Jefe Dpto. Servicios Generales, Hernan.gonzalez@recope.go.cr
Proveeduría	Johnny Gamboa Chacón, Jefe Dpto. Contratación de Bienes y Servicios, Johnny.gamboa@recope.go.cr
Comunicación	Shionny Porras Moya, Jefe Dpto. Comunicación y Relaciones Públicas, Shionny.porras@recope.go.cr
<i>Otros funcionarios designados</i>	

<i>(nombre, puesto, y correo electrónico)</i>	
Desarrollo de Sistemas de Información	Francisco Hidalgo Víquez, Jefe Dpto. Desarrollo de Sistemas, Francisco.Hidalgo@recope.go.cr
Normatividad y legislación	Walter Muñoz Tuck, Asesor Legal, Walter.munoz@recope.go.cr
Gestión de Contratistas	Giovanni Sánchez Silesky, Coordinador Unidad Ambiental-Gerencia de Desarrollo, Giovanni.sanchez@recope.go.cr

I.4.1 Responsabilidades de miembros de la CGAI de RECOPE:

Para cada uno de los miembros de la Comisión de Gestión Ambiental Institucional de RECOPE se establecieron por parte de la Gerencia General las siguientes responsabilidades:

1. Áreas de responsabilidad de procesos, puerto, refinería, planteles y edificio Hernán Garrón:
Seguimiento del control de hojas de registros de consumo de energía eléctrica, combustibles, agua, papel, separación de residuos sólidos, (disponibles en <http://www.digeca.go.cr/ambientalizacion/> PGA-hojasregistro.html)
 1. Verificación de cumplimiento de medidas ambientales
 2. Establecer los objetivos, metas de desempeño y presupuestos requeridos para el cumplimiento de los compromisos del PGAI, en coordinación con las respectivas Gerencias de RECOPE S.A.
2. Área de responsabilidad de Contratación de Bienes y Servicios:
 - Promoción y desarrollo de una política de adquisición de bienes basada en el concepto de Compras Públicas Sustentables (CPS), proceso por medio del cual las organizaciones satisfacen sus necesidades de bienes, servicios, trabajos y utilidades, tomando en cuenta de forma integrada aspectos sociales, económicos y ambientales. Referencia: “Guía Práctica para la Compra Pública Sustentable en el Sector Público” desarrollada por el Ministerio de Hacienda (2011), y disponible en el sitio <https://www.hacienda.go.cr>, en el sistema de COMPRARED.
3. Comunicaciones:
 - Promover el involucramiento de todos/as los/as funcionarios de la Institución en el cumplimiento del PGAI.
 - Responsable de las comunicaciones tanto internas como externas enfocadas a la divulgación de las metas, objetivos y avances en la implementación y logros del Sistema de Gestión Ambiental, de conformidad con los compromisos establecidos en los Planes de Gestión Ambiental, Cambio Climático y Ahorro y Eficiencia Energética.
4. Normatividad y legislación
 - Velar por la correcta aplicación y cumplimiento de la reglamentación y legislación vigente en materia ambiental a nivel del PGAI de RECOPE.

-
- Mantener actualizada y disponible para todos los usuarios de la empresa, la normatividad aplicable en materia ambiental.

5. Desarrollo de Sistemas de Información: Responsable del diseño, desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Ambiental de RECOPE S.A. que registra, analiza y gestiona los indicadores reactivos y las medidas de prevención, mitigación y corrección que se planifiquen, ejecuten y propongan dentro del sistema, con el fin de alcanzar y desarrollar la mejora continua.

I.4.2 Funciones de la CGAI:

De conformidad con el Artículo 8° del DE 36499-S-MINAET, esta comisión tiene las siguientes funciones:

- a) Realizar los diagnósticos o evaluaciones necesarias para conocer el estado en que se encuentra la organización, respecto de la gestión ambiental, gestión de residuos, cambio climático y eficiencia energética.
- b) Formular y proponer la política ambiental institucional incluyendo los aspectos de cambio climático, gestión de residuos, conservación y uso racional de la energía.
- c) Elaborar el PGAI y presentarlo al Jerarca para su revisión y aprobación.
- d) Elaborar y remitir los informes que solicite el MINAET.
- e) Establecer los indicadores internos cuantificables, que permitan medir, verificar y reportar el grado de avance del PGAI, tomando de base los instrumentos que establezca el MINAET.
- f) Coordinar con las instancias internas de la institución lo correspondiente a la elaboración, desarrollo, implementación, divulgación de los PGAI, así como la capacitación de los funcionarios respecto a temas de gestión ambiental inherentes al quehacer institucional.

I.5 Sistema Integrado de Gestión en Ambiente, Salud, y Seguridad Industrial

Con la cooperación técnica de ARPEL, el financiamiento de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional de CANADÁ (CIDA) y la asesoría de la compañía AECOM, desde el año 2010, RECOPE ha venido implementando un Sistema Integrado de Gestión en Ambiente, Salud y Seguridad Industrial (SIGAS&SI), el cual permite viabilizar la certificación en normas ISO 14000 (Gestión Ambiental) y OHSAS 18000 (Salud Ocupacional), así como la Gestión de la Seguridad de Procesos USA-OSHA.

El SIGAS&SI se define como la combinación de política, recursos, personal y procedimientos, cuyos componentes interactúan de manera organizada para asegurar el

desempeño en materia de Ambiente, Salud y Seguridad Industrial en el corto y largo plazo e integrar su gestión efectiva a la cultura de la compañía. Consta de 22 elementos o procesos relacionados con el Factor “Humano” (7), con el Factor “Métodos” (8) y el Factor “Instalaciones” (3). Los procesos del SIGAS&SI se relacionan directamente con las fases del ciclo de administración científica de Mejora Continua también llamado de “Ciclo de Deming”, a saber: Política, Planificación, Implementación y Operación (métrica de desempeño), Verificación y Acciones Correctivas, Auditorías y Revisión Gerencial.

A partir de una primera autoevaluación conducida por los auditores en agosto del 2010, se instalaron 22 equipos de trabajo por procesos, se realizaron varias sesiones de inducción y validación del Plan de Mejora confeccionado a partir del análisis de brecha establecido entre el nivel de desarrollo resultante de la autoevaluación y los requisitos del sistema para alcanzar el Nivel 4: Sistema Implantado. En esta primera autoevaluación solamente 6 procesos alcanzaron a completar el nivel 1 de Concientización y quedaron 12 procesos con cumplimientos parciales de ese nivel. Una nueva autoevaluación realizada en el presente mes, establece que todos los procesos considerados ya han logrado avanzar hacia el nivel 2 (Diseño y Desarrollo), lo cual fundamenta las recomendaciones para impulsar los procesos rezagados. La Estrategia de Implementación del SIGASSI en RECOPE se realiza desde cuatro distintos enfoques: El Cambio Cultural, el Enfoque Estructural, el Enfoque de Planificación (Normativa/Riesgos) y el Enfoque de Integración con el Sistema de Calidad.

I.6 Plan de Cambio Climático y Eficiencia Energética (PCCEE-2010-2014)

Este Plan fue aprobado según acuerdo tomado por la Junta Directiva en el Artículo #4 de la Sesión Ordinaria #4502-55, celebrada el miércoles 17 de noviembre de 2010, y remitido oportunamente al MINAET. Todas las regulaciones relacionadas con el cambio climático y de eficiencia energética, quedaron contenidas en este Plan, el cual establece la definición de metas en Cambio Climático, y Eficiencia Energética hacia lo interno de la empresa (electricidad y combustibles), la compensación de emisiones (en terrenos propios o compradas), la promoción del ahorro de combustibles a nivel nacional y el impulso de energías alternas para la sustitución de derivados de petróleo (por el momento biodiesel y bioetanol). Este plan incluía los inventarios sobre gestión de la energía, y de gases de efecto invernadero.

La Directriz No. 17 del año 2011, lo que pretende es agilizar la aplicación del componente de Gestión de la Energía, implícito en el Reglamento para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica (PGAI),

Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET¹, publicado en La Gaceta N°88 del 09 de mayo del 2011. De acuerdo a esta directriz, RECOPE, elaboró el Plan de Eficiencia Energética, como segmento aparte del PCCEE 2010-2014, debidamente actualizado, y lo remitió al MINAET en Octubre, 2011. Cabe mencionar que en apego a la normativa del PGAI, en el presente documento, se incluye los aspectos medulares de los citados Planes de Cambio Climático y Eficiencia Energética.

¹ *Para este decreto se consideraron e incluyeron disposiciones de normativas anteriores.*

II. DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL INSTITUCIONAL (DJCAI)

La Refinadora Costarricense de Petróleo S.A., se compromete a realizar las acciones establecidas en este Programa de Gestión Ambiental Institucional con el fin de cumplir la normativa nacional, y mejorar su gestión, de acuerdo con la siguiente declaración jurada.

Cuadro N°2

Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental	
<p>El suscrito, Ing. Jorge Villalobos Clare, en mi condición de Presidente de Refinadora Costarricense de Petróleo S.A., (RECOPE) según nombramiento realizado mediante Acuerdo No.006 del Consejo de Gobierno de la República de Costa Rica, del 7 de Junio, 2010; empresa con cédula jurídica No. 3-101-7749, me comprometo a cumplir con los compromisos adquiridos en el presente documento "Programa de Gestión Ambiental Institucional" y con lo consignado en el Decreto Ejecutivo Número 36499-S-MINAET "Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica".</p>	
Política ambiental	
<p>RECOPE S.A. impulsará aquellas acciones enfocadas a reducir y compensar el impacto que su actividad tiene, para contribuir a la conservación del ambiente a nivel nacional.</p> <p>Para lo anterior, la empresa se compromete con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cumplimiento de las políticas y normativas legales en materia ambiental. • La gestión de sus residuos sólidos, líquidos y gaseosos. • El desarrollo de sus procesos con eficiencia energética • La mejora continua de la calidad de sus productos. • La incorporación y promoción del uso eficiente y las energías alternas a nivel nacional. • La compensación de impactos ambientales a nivel empresarial y contribuir en las acciones nacionales sobre el tema. 	
Síntesis de Compromisos Ambientales	
Aspecto Ambiental	Compromisos
Gestión de Calidad del aire	Mantener todas las instalaciones y operaciones dentro de los límites permisibles de ruido, vibraciones, y emisiones nocivas al ambiente y a la salud, de conformidad con la normativa nacional y las mejores prácticas de la industria.
Gestión del Agua	Registrar, monitorear y controlar de manera periódica la cantidad, calidad y el uso del agua potable y para producción, de todas las fuentes de abastecimiento, promoviendo medidas de ahorro y reuso. Monitorear y controlar la cantidad y calidad de todas las aguas residuales de los procesos, y promover el mejoramiento continuo de los sistemas de tratamiento y disposición final.
Gestión de la Energía	Implantar mecanismos de medición, análisis y reporte del consumo de energía en todos los procesos de la empresa, que permita gestionar oportunidades de mejora en la eficiencia, y el ahorro, aplicando criterios preventivos de la Producción Más Limpia. Elaborar anualmente un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero, y de la fijación, reducción, y compensación de emisiones de RECOPE. Elaborar y ejecutar un programa de sensibilización, capacitación, y comunicación sobre eficiencia energética, energías alternativas y de fijación y compensación de emisiones contenidas en este plan.

Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental	
Seguridad y Salud Ocupacional	<p>Gestionar los riesgos a la salud y a las operaciones de manera integral, con énfasis en la prevención de enfermedades, accidentes laborales, y los impactos por amenazas naturales.</p> <p>Gestionar los planes, y recursos para la preparación, respuesta, y recuperación ante emergencias por riesgos antrópicos, y amenazas naturales, aplicando las mejores prácticas internacionales.</p>
Cambio Climático	<p>Optimizar el potencial de fijación de CO2 de los terrenos propiedad de RECOPE, y de las áreas de influencia directa de los proyectos.</p> <p>Compensar el 50% de las emisiones de las operaciones de RECOPE, mediante programas de ahorro y eficiencia energética; fijación mediante programas de reforestación, y la compra de bonos nacionales de carbono, con el objetivo de lograr la Carbono neutralidad en el año 2021.</p> <p>Incorporar biocombustibles a la mezcla de productos hidrocarburoados de conformidad con el Plan Nacional de Biocombustibles.</p> <p>Promover la investigación del uso de energías alternativas, y mantener y mejorar los programas actuales de la custodia ambiental de sus productos.</p>
Gestión de Residuos	<p>Elaborar e implementar un programa de manejo de desechos sólidos, ordinarios, industriales y domésticos, que comprenda un plan de sensibilización, capacitación y comunicación sobre el tema, dirigido a colaboradores, clientes y comunidades.</p> <p>Generalizar la implantación del sistema de administración del mantenimiento (predictivo, preventivo y correctivo), y de seguridad industrial de los procesos de RECOPE.</p> <p>Identificar, evaluar, y restaurar sitios contaminados por las operaciones de RECOPE. Prevenir, reducir, reciclar, tratar o disponer apropiadamente los desechos contaminados producidos en todos los procesos de RECOPE.</p>
Protección y manejo del paisaje, y ecosistemas.	<p>Continuar y mejorar los planes de reforestación de las áreas de amortiguamiento ambiental en todas las instalaciones industriales de RECOPE, con el fin de mitigar el deterioro del paisaje. Ejecutar los proyectos y las actividades aplicando las mejores prácticas de la industria, en la protección de los ecosistemas locales, y la biodiversidad.</p>
Compras Sustentables	<p>Aplicar de manera progresiva los criterios de compras sustentables recomendados por la Guía respectiva del Ministerio de Hacienda, con el fin de cumplir con la aplicación de criterios ambientales y sociales en las adquisiciones de bienes y servicios que realiza RECOPE.</p>
Sensibilización, capacitación y comunicación	<p>Mantener y mejorar los programas de sensibilización, capacitación y comunicación dirigidos al personal, clientes y comunidades, relacionadas con los temas de gestión ambiental asociada a las actividades de RECOPE.</p>
Métrica	<p>Establecer durante el 2012 una métrica integral de todos los parámetros operacionales y ambientales, que reflejen fielmente el desempeño, y definir este año como línea base. Sistematizar y analizar la información e indicadores de aspectos y de gestión ambiental con el fin de certificar el grado de cumplimiento de normativa, y la mejora continua del desempeño a nivel empresarial a partir del 2013, estableciendo objetivos y metas de ahorro y eficiencia más específicas.</p>

Firma del Jerarca

Sello de la institución:

Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental

III. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL

El diagnóstico que se presenta en esta sección es el resultado de un proceso participativo a nivel de los funcionarios de las instalaciones de RECOPE que se inició en el año 2009 y que se actualizó recientemente. En este proceso, se estableció la calificación de la gestión de RECOPE, valorada desde la perspectiva de la metodología establecida por los protocolos aportados por la DIGECA, y cuyo resultado se aporta en el Anexo 1. El diagnóstico fue valorado y realizado a nivel de los macroprocesos de la empresa (refinación, distribución y ventas). Se considera que la valoración de los protocolos es una medida del grado de implantación del sistema de gestión ambiental, y en ese tanto, se han considerado para la definición de acciones en el diseño y desarrollo del Sistema Integrado de Gestión en Ambiente, Salud, y Seguridad Industrial de RECOPE

El cuadro resumen de dicho diagnóstico se presenta de manera consolidada a nivel empresarial por los siguientes motivos:

1. Mantener una visión de gestión integrada a nivel empresarial que permita una mejora continua integral de la gestión ambiental de toda la empresa,
2. Hay problemáticas que a pesar de sus diferentes grados de impacto ambiental que pudiesen presentar, son comunes a los tres procesos sustantivos empresariales, lo cual permitirá gestionarlos de una manera normalizada, en busca de una mejora continua generalizada, y haciendo un uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles.
3. La mejora en la gestión ambiental de RECOPE requerirá de una sistematización de la métrica y la información a nivel empresarial, que debe ser normalizada, y aplicable para todas las instalaciones.

El Sistema Integrado de Gestión en Salud, Ambiente y Seguridad (SIGASSI) que implementa RECOPE desde agosto, 2010 incorpora los elementos de gestión ambiental y Salud Ocupacional que se alinean con los objetivos y componentes de este PGAI. El SIGASSI está siendo implementado en RECOPE a partir de un diagnóstico de la gestión SAS en la empresa que determinó una serie de acciones de mejora en dicha gestión, los cuales se han venido impulsando a partir de Junio, 2011.

En vista de que las operaciones de RECOPE S.A. implican el manejo de hidrocarburos con alto riesgo de explosión e incendio, RECOPE se apega en sus actividades, operaciones y proyectos, a altos estándares en diseño, construcción y operación que procuran la protección de la vida, el ambiente, las operaciones y las instalaciones.

En el siguiente Cuadro sobre el Diagnóstico Ambiental Inicial se ha logrado identificar y evaluar la significancia de los aspectos e impactos ambientales negativos de las actividades y operaciones de RECOPE S.A.

Los aspectos ambientales de significancia alta están relacionados principalmente con los procesos productivos de la empresa: Refinación, Distribución y Venta de combustibles. Estos son los aspectos de Consumo de Agua y Generación de Aguas Residuales, Emisiones a la Atmósfera, Manejo de Sustancias Tóxicas Peligrosas e Hidrocarburadas, Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y la Gestión de Emergencias. Se suma el componente transversal de Sensibilización, Capacitación y Comunicación, así como el relacionado con el compromiso de Carbono Neutralidad y Cambio Climático: Reducción y Compensación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que se desarrollan con mayor amplitud en el Plan de Eficiencia Energética presentado con anterioridad (2011).

Los aspectos ambientales de significancia media y baja se relacionan más con los procesos de apoyo a la gestión productiva de la empresa: Consumo de Papel y otros bienes y servicios, la Gestión Integrada de Residuos Sólidos Ordinarios, la Protección y Manejo del Paisaje o Ecosistemas. El Plan de Reforestación derivado del Aspecto Fijación de CO₂ se considera de significancia baja no por su importancia intrínseca sino por el impacto relativo bajo que tiene sobre el efecto de compensación de GEI.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> Consumo de agua: de la red de abastecimiento, agua de pozo y de cursos de agua. 	<p>Agotamiento del recurso agua y afectación a la salud pública</p>	<p>Alta</p>	<p>Usos: se requiere agua para el consumo humano de una población laboral aproximada de 2000 personas, considerando trabajadores propios y contratistas, así como para el proceso productivo de refinación y distribución de combustibles. No se han implementado medidas generalizadas de reutilización, ahorro, monitoreo y control de la calidad y cantidad del agua. Se ha iniciado un plan piloto de sustitución de piezas de baño de alto consumo.</p>	<p>Métrica y eficiencia: No existe una estadística y métrica generalizada del consumo de las diferentes fuentes, lo cual no permite generar indicadores de consumo y eficiencia del recurso agua.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Consumo de papel, toners, cartuchos para impresoras y demás artículos para oficina. 	<p>Generación de residuos, y uso no sustentable de recursos.</p>	<p>Media</p>	<p>A partir del 2010 se estableció una política de reducción en el uso de estos insumos, incluyendo una directriz de cero papel para reducir el uso del correo impreso, y la copia e impresión de documentos en los procesos administrativos empresariales, el uso intensivo de los medios de comunicación digital en forma oficial, y la reducción sustancial del número de impresoras, fotocopiadoras y facsímiles. En el 2011 se ha registrado un reducción del 20% en la adquisición de papel con respecto al año anterior. No se cuenta con programas generalizados de gestión de residuos asociados a estos insumos.</p>	<p>A partir del año 2012 se implantarán los indicadores pertinentes de uso de insumos de oficina y gestión de residuos asociados, para cada proceso productivo, tomando como línea base el consumo del año 2012, y estableciendo objetivos de mejora a partir del consumo del año 2012.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Consumo de otros bienes o servicios: Uniformes, Equipo de Protección Personal, comidas, insumos de limpieza, lubricantes, pinturas e insumos para mantenimiento, herramientas, equipo menor, equipos e instalaciones de proceso, equipos de oficina, mobiliario, insumos y equipos para iluminación, materiales de construcción, productos químicos en general 	<p>Agotamiento de recursos y generación de residuos.</p>	<p>Media</p>	<p>El proceso de adquisición de bienes y servicios considera fundamentalmente aspectos de orden técnico y financiero, sin considerar de manera generalizada, aspectos de orden ambiental y social. A partir del año 2011 se aplican criterios de protección ambiental a compras de bienes tales como limpiadores y desengrasantes biodegradables, pinturas libres de plomo y con solventes base agua, solventes y gases industriales libres de clorofluorocarbono, y de otros componentes que afecten la capa de ozono. Además, se ha iniciado la aplicación de criterios de eficiencia energética en la adquisición de equipo de cómputo, iluminación, aire acondicionado, entre otros.</p>	<p>A partir del año 2012 se implantarán los indicadores pertinentes de adquisición y consumo de otros bienes y la gestión de residuos asociados, para cada proceso productivo, tomando como línea base el consumo del año 2012, y estableciendo objetivos de mejora a partir del consumo del año 2012.</p>

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos ordinarios, residuos de manejo especial, residuos peligrosos. Por ejemplo: residuos orgánicos, papel, cartón, aluminio, vidrio, plástico, residuos electrónicos, chatarras, residuos de productos de limpieza o de productos químicos diversos, entre otros residuos. 	Contaminación ambiental.	Media	No se aplica de manera óptima y generalizada una gestión integral de residuos sólidos. Se han iniciado esfuerzos para la separación, reciclaje, y reuso de residuos. Los residuos bioinfecciosos de los centros médicos de la empresa, son recolectados en bolsas y contenedores, de acuerdo a la normativa, que son recogidos periódicamente por una empresa especializada que provee el servicio de disposición final a RECOPE. Los residuos sólidos reciclables que se logra separar tales como papel, cartón, y otros, son recogidos y trasladados a entidades que los aprovechan, sin aplicarse formalmente procedimientos de cuantificación de volúmenes o pesos, o verificación de su disposición final.	No se ha implementado la métrica de la gestión de residuos, lo cual se estará realizando a partir del año 2012.
<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones a la atmósfera (gases de combustión de chimeneas, emisiones derivadas de vehículos de transporte, gases de efecto invernadero, ruido y vibraciones antrópicas, entre otros). 	Contaminación atmosférica, y afectación a la salud. Contaminación sónica (aire) que se produce en las instalaciones, afectando a la salud de funcionarios y vecinos.	Alta	Se hacen mediciones de la calidad de las emisiones de fuentes fijas con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa en cuanto a límites máximos permisibles. Se ha detectado la falta de estudios sobre ruido y vibraciones en las instalaciones de RECOPE. Se estiman las emisiones de los gases de efecto invernadero en fuentes fijas de manera indirecta mediante la métrica del consumo de combustibles. En fuentes móviles, se cumple con el Programa de Revisión Técnica Vehicular, y se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular.	La métrica establecida hasta el momento no ha generado las series estadísticas y los análisis individuales por fuentes que permitan la gestión óptima de este aspecto. Se pretende a partir del año 2012, implantar los indicadores que permitan la mejora continua de la gestión del mismo.
<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones fugitivas de otros contaminantes (gaseosas, derrames de aceite, combustible) 	Contaminación atmosférica, y afectación a la salud.	Baja	No se han identificado las fuentes y la magnitud de emisiones fugitivas en tanques, poliductos, y derrames y fugas de poliductos, y otras operaciones, lo cual se espera subsanar a corto plazo con miras incorporar este inventario en la estimación total institucional. La reducción de las emisiones fugitivas se está promoviendo mediante la modernización de cargaderos al habilitarse la carga de cisternas por debajo, y la instalación de techos flotantes en tancaje de hidrocarburos livianos.	No hay indicadores sobre el mapeo o cuantificación de emisiones fugitivas. Se plantea evaluar estas emisiones, y establecer medidas correctivas asociadas.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de aguas residuales ordinarias (aguas de lavamanos, duchas, fregaderos, pilas, piletas de aseo), de proceso, y descargas de agua pluvial. 	<p>Deterioro de la calidad del agua de cuerpos receptores.</p>	<p>Alta</p>	<p>Las aguas residuales industriales consisten en agua oleaginosa, agua ácida, agua salina, y alcalina. Los contaminantes principales son aceites, sulfuros, orgánicos y nitrogenados. Los procesos productivos de refinación y distribución generan agua residual en las unidades de destilación, enfriamiento, en lavado de instalaciones y equipo, en interfases de bombeo de combustibles, y limpieza de tubería en labores de mantenimiento. Las aguas residuales de procesos y operaciones se tratan en separadores de sustancias oleaginosas, y sistemas de tratamiento físico, y bioquímicos, anaeróbicos, y aeróbicos según normativa del Instituto Americano del Petróleo (API) y cumpliendo la normativa nacional sobre límites máximos permisibles de contaminantes en efluentes industriales. Las aguas pluviales se canalizan y se disponen separadamente de otras aguas. Todas las instalaciones cuentan con canales y sumideros para la recolección de hidrocarburos en caso de derrame. Estos canales están dirigidos a cajas de registro y el sistema API de recuperación de hidrocarburos y tratamiento del agua oleaginosa. Las aguas residuales ordinarias son generadas por el personal de la empresa, y se disponen a través de los sistemas de alcantarillado público, o tratadas por medio de tanques sépticos.</p>	<p>No se cuenta con un monitoreo continuo de los caudales de todas las fuentes generadoras de aguas residuales, ni se ha generado el conocimiento que permita gestionar óptimamente este aspecto. Se cumple periódicamente con la presentación de los reportes operacionales donde se reporta el cumplimiento de la normativa de calidad de los efluentes industriales ante los entes reguladores.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de sustancias tóxicas peligrosas y hidrocarbурadas. 	<p>Impacto en el suelo y agua por incidentes con residuos peligrosos.</p>	<p>Alta.</p>	<p>Es necesaria una evaluación sobre el manejo integral de residuos ordinarios y peligrosos por los generadores en cada instalación. RECOPE ha incorporado dentro de sus compras especificaciones técnicas dirigidas al cuidado del ambiente. La empresa está implementando un sistema de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, y un Manual de Manejo de Sustancias Peligrosas. La empresa cuenta con un programa de identificación, control y restauración de sitios contaminados tanto por operaciones como por descargas accidentales. Los residuos hidrocarbурados que no pueden ser tratados o reprocesados en las instalaciones de RECOPE, son recogidos y transportados periódicamente a los hornos de las cementeras, donde son usados como fuente energética.</p>	<p>Actualmente se llevan indicadores de los residuos hidrocarbурados por operaciones. Se deberán hacer mejoras en la métrica y sistematización de la información asociada a estos residuos.</p>

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
<p>• Seguridad y Salud Ocupacional</p>	<p>Afectación a la Salud de los trabajadores y las comunidades, el ambiente y la infraestructura.</p>	<p>Alta</p>	<p>Se cuenta con una Comisión Institucional de Salud Ocupacional que son los encargados de fiscalizar los aspectos pertinentes que ejecuta la empresa, y hacer los reportes estadísticos de accidentabilidad y enfermedades laborales al Consejo de Salud Ocupacional. Por otra parte, RECOPE dispone de Dptos. SAS que son los encargados de vigilar la gestión de riesgos laborales y la salud de los trabajadores. Se pretende lograr a mediano plazo la normalización y generalización de la gestión preventiva de riesgos laborales, y vigilancia de la salud, a fin de garantizar el cumplimiento de toda la normativa vigente en higiene industrial y salud ocupacional. La empresa ha iniciado un proceso de reingeniería de todos los procesos a fin de implantar un sistema de integridad mecánica, y seguridad industrial. En aspectos de seguridad industrial, la empresa cuenta en todos sus procesos e instalaciones, con sistemas redundantes de monitoreo, alarma y control, que funcionan de manera automatizada. En caso de alarma hay sistema de primera respuesta, que consiste en sistemas contra incendio fijos y móviles para todas las instalaciones. Cuando el incidente escala a consecuencias mayores, se activa el sistema nacional de respuesta a emergencias, para lo cual se cuenta con un Plan.</p>	<p>Se cuenta con un sistema informático empresarial para el registro e investigación de los accidentes, el cual genera indicadores de frecuencia y gravedad de la accidentabilidad. Se requiere mejorar el sistema informático para que discrimine cuales incidentes se relacionan con la seguridad de los procesos, y para darle seguimiento a las recomendaciones resultantes de las investigaciones de incidentes. Se están evaluando opciones para implantar un sistema de seguimiento del expediente médico laboral para cada trabajador.</p>

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Emergencias 	<p>Afectación a la salud, las comunidades, el ambiente y la infraestructura</p>	<p>Alta</p>	<p>En el año 2011 se inició la implantación del Plan de Respuesta a Emergencias, reforzándose los programas de capacitación en sistema de comando de incidentes, primeros auxilios, y otros, continuando con el programa de ejercicios y simulacros, y la capacitación de las brigadas de respuesta a emergencias en combate de incendios y otras emergencias tecnológicas. En la gestión de riesgos por amenazas naturales, RECOPE cuenta con un sistema de información geográfica donde se han evaluado todas las amenazas naturales, áreas de sensibilidad y vulnerabilidad ambiental aplicable a cada proyecto de infraestructura que desarrolle y a las instalaciones que opera. El parque de tancaje cuenta con diques de contención de derrames con una capacidad de 110 % del combustible total del tanque, y capas de geomembranas impermeabilizantes del subsuelo. Las instalaciones cuentan con unidades de respuesta en caso de derrames, que realizan la recolección del hidrocarburo con métodos y equipos estándares de la industria. Además, se dispone de sistemas de detección de fugas y control automático y remoto de válvulas en el poliducto y en las instalaciones de almacenamiento.</p>	<p>Actualmente se llevan indicadores asociados a la gestión de riesgos, y siniestralidad. Se plantea llevar la métrica y el costo de todos los incidentes de los procesos industriales.</p>

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • Protección y manejo del paisaje o ecosistema presente. 	<p>Deterioro de la calidad paisajística, y de la biodiversidad.</p>	<p>Media</p>	<p>Un objetivo estratégico de RECOPE es desarrollar los proyectos y operaciones de forma amigable con el ambiente y de manera que garanticen la sostenibilidad, el uso racional de la energía y el establecimiento de medidas para mitigar la huella de carbono de RECOPE, S. A., por tanto, se considera establecer áreas reforestadas para el amortiguamiento del impacto visual, conservación y mantenimiento de áreas de protección de ríos y quebradas, y un compromiso con la biodiversidad, reflejado en el respeto a las especies nativas, y endémicas, y al establecimiento de parques bióticos, dentro de los planes de reforestación, y fijación de carbono.</p>	<p>Se trabaja en desarrollar los inventarios de áreas aptas para la reforestación, y las áreas efectivamente reforestadas, dentro de las diferentes modalidades (parques bióticos, amortiguamiento, protección de cuencas, fijación de carbono, entre otras). Los indicadores para nuevos proyectos, se definirán en términos de eficacia de implantación de estos conceptos en los mismos. El seguimiento de este aspecto, se considera integralmente asociado al aspecto de cambio climático, en su componente de fijación de carbono, y el programa de reforestación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización, capacitación y comunicación 		<p>Alta</p>	<p>RECOPE tiene programas continuos de concientización de todos los funcionarios mediante campañas publicitarias con afiches, banners en páginas Web, y mensajería de texto. Además, se cuenta con un programa de relaciones con las comunidades, y de gestión social para los proyectos, mediante los cuales se logra establecer un vínculo de beneficio mutuo. También se visitan centros educativos, y otros organismos comunitarios donde se promueven las campañas de reforestación, limpieza de cuencas, ríos y parajes, y la gestión integral de residuos en todas las comunidades aledañas a las instalaciones de RECOPE que se extienden desde Limón hasta Liberia. A partir de 2011, se desarrollan campañas de comunicación a nivel nacional en copatrocinio con el MINAET, enfocadas a la eficiencia energética para la reducción del consumo de combustibles, para con ello contribuir a la reducción de las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero. Se ejecuta un programa de capacitación que comprende a funcionarios, comunidades y Municipalidades, en temas de gestión ambiental y respuesta a emergencias. Por requerimiento del Sistema de Calidad de RECOPE, todos los documentos, procedimientos, planes y programas, oficialmente aprobados, deben incluir un plan de capacitación e inducción.</p>	<p>En cuanto a Capacitación, se lleva un registro de cantidad de funcionarios capacitados en cursos, seminarios y talleres relacionados con la gestión ambiental.</p> <p>Se trabaja en definir indicadores asociados al inventario de partes interesadas, incluyendo comunidades, clientes, organizaciones, entre otros. Asimismo, se definirán a partir de ese inventario, indicadores sobre alcance y logro de los programas de visitas, concientización y comunicación hacia esas partes interesadas.</p>

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
<p align="center">Cambio Climático</p>	<p>Mitigación del cambio climático por fijación de CO2.</p>	<p align="center">Baja</p>	<p>Se cuenta con un programa de reforestación que opera de manera permanente desde 1986. En cuanto a la fijación de carbono, RECOPE S.A. tiene zonas reforestadas, en proceso de reforestar y tierras cubiertas por vegetación. La empresa cuenta con 40,5 Ha reforestadas de árboles. Empleando un factor aproximado de fijación de CO2 de 11 ton CO2/ ha-año, la empresa estaría compensando unas 445,5 ton CO2 /año, lo cual deberá ser verificado con una metodología que considere la especie del árbol, la zona climática, edad y otros factores que determinan la captura anual de carbono. Adicionalmente, se cuenta con potencial de reforestación constituidas por las servidumbres a lo largo del poliducto y área de influencia directa de proyectos, especialmente en la refinería, donde el proceso requiere de altos volúmenes de agua y por tanto es de interés la protección de áreas de recarga acuífera en las cuencas altas de los ríos Bartolo y Moín, principales fuentes de agua de producción.</p>	<p>Se requiere la medición y el inventario forestal de las áreas tanto aptas como cubiertas por bosque, y evaluar la tasa de fijación de CO2 de acuerdo con el tipo de cobertura.</p>
	<p>Compensación de emisión de gases de efecto invernadero (GEI).</p>	<p align="center">Alta</p>	<p>De conformidad con la Estrategia Nacional de Cambio Climático, RECOPE S.A. Tiene la posibilidad de adquirir los servicios de fijación de emisiones. Considerando que los gases de efecto invernadero tienen un efecto global, o sea, que no importa en qué parte del mundo se produzcan o se reduzcan, en teoría el resultado es el mismo, la estrategia que aplica es que mediante un “sistema de compras de emisiones”, estos recursos se dediquen a financiar la plantación y protección de los zonas forestales donde se garantice la fijación del carbono, pudiendo obtener otros beneficios como el cuidado del recurso hídrico y biodiversidad, e incluso con enfoque social.</p>	<p>Para la definición de indicadores, se requiere evaluar (desde el punto de vista técnico, económico y legal) las siguientes opciones existentes para la fijación y compensación de las emisiones de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compensación externa de emisiones mediante bonos de carbono o certificados de reducción de emisiones. • Reforestación dentro de las propiedades de la empresa. • Adquisición de nuevas tierras para reforestación. • Convenios con otras entidades gubernamentales y no gubernamentales.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
	Reducción de emisiones GEI por reformulación de combustibles y uso de energías alternativas.	Alta	<p>Acorde a la Política Energética Nacional actual, RECOPE ha tomado acciones para consolidar el uso de biocombustibles a nivel nacional, ejecutando en primera instancia un plan piloto de uso de etanol en la mezcla de gasolina regular. Según el Programa Nacional de Biocombustibles, RECOPE S.A. se ajustará a las directrices del Poder Ejecutivo para realizar mezclas de de gasolina con 8%-10% de etanol y diesel hasta 5% de biodiesel. RECOPE, actualmente procura identificar nuevas opciones para la sustitución de combustibles, dando seguimiento al desarrollo de la tecnología del hidrógeno y plasma. Asimismo, investiga permanentemente, las diversas industrias energéticas a efecto de introducir las innovaciones en Costa Rica cuando sea conveniente, y mantiene programas para velar por la Custodia Ambiental del Producto, desde sus proveedores hasta sus clientes.</p>	<p>Los indicadores que se ha considerado implementar estarán de conformidad con las directrices del ente rector versus el porcentaje efectivo de mezcla de biocombustibles en los productos de RECOPE. En cuanto a indicadores sobre energías alternativas, se deberá esperar al resultado de las primeras investigaciones en cuanto al potencial de uso en el país, antes de proponer eventuales indicadores.</p>

IV. ALCANCE DEL PGAI

El PGAI de RECOPE S.A. 2012-2016 tiene aplicabilidad a todo nivel de RECOPE. Esto implica que sus compromisos son válidos para todos los procesos y todas las instalaciones del Sistema Nacional de Combustibles que tiene a su cargo RECOPE. La gestión de este PGAI se enmarca dentro de la gestión integrada que se implementa en el Sistema Integrado de Gestión en Ambiente, Salud y Seguridad Industrial (SIGASSI). Para cada aspecto ambiental en cada proceso de la empresa se ha designado un responsable, el cual rendirá cuentas a su superior inmediato hasta alcanzar el Gerente de Área respectivo, quien reporta ante el Gerente General como jerarca máximo administrativo.

Del diagnóstico ambiental inicial se determina que a pesar de las particulares diferencias en la gestión ambiental entre los procesos empresariales, refinación, logística y apoyo, existen factores comunes en aspectos de gestión asociados a los ejes transversales (Sensibilización, Capacitación y Concientización, Compras Sustentables y Métrica). Asimismo, otros elementos en común entre los diferentes procesos empresariales están relacionados con el cambio climático y la gestión de la energía. Por lo tanto para este PGAI, se mantiene una visión integral de la gestión ambiental empresarial, generalizando los compromisos a nivel empresarial. Lo anterior, sin detrimento, de un seguimiento y rendición de cuentas particularizado por cada proceso empresarial, lo cual será un proceso interno de RECOPE.

Por otra parte, desde el punto de vista temporal, el alcance de este PGAI no deja de lado ninguna de las instalaciones o procesos, pues los compromisos involucran a toda la empresa, con metas a corto, mediano y largo plazo, dentro del plazo de vigencia de cinco años del presente PGAI.

La visión integral de este PGAI, refleja la dinámica institucional actual en la cual se está ejecutando un mejoramiento de todos los procesos con proyectos estratégicos tanto en refinación, logística y apoyo, considerando el proyecto de modernización de la refinería con una remodelación de las instalaciones actuales y una expansión de la capacidad de refinación a 60,000 barriles diarios. En el proceso de logística, se desarrollan proyectos de tancaje y modernización de planteles con el fin de lograr la ampliación de la capacidad de almacenamiento estratégico y mejoras de servicio al cliente, y la modernización y ampliación de la capacidad de los puertos petroleros con el fin de hacer más eficiente el comercio internacional de hidrocarburos.

Asimismo en el proceso de apoyo son importantes los proyectos de mejora de la administración del recurso humano, la implantación de sistemas integrados de gestión administrativa con énfasis en procesos digitales, y de salud, ambiente y seguridad industrial.

Las instalaciones de RECOPE S.A. donde se implanta el presente PGAI, se incluyen en la siguiente tabla:

INVENTARIO DE INSTALACIONES DE RECOPE S.A.

NOMBRE	ACTIVIDAD/TIPO	UBICACION
MUELLE PETROLERO DE MOÍN	TERMINAL MARÍTIMA PETROLERA	Moín, Limón
REFINERÍA DE MOÍN	PLANTA REFINADORA DE PETRÓLEO	Moín, Limón
PLANTEL MOÍN	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	Moín, Limón
ESTACIÓN SIQUIRRES	ESTACIÓN DE BOMBEO DEL POLIDUCTO	Siquirres, Limón
ESTACIÓN TURRIALBA	ESTACIÓN DE BOMBEO DEL POLIDUCTO	Turrialba, Cartago
PLANTEL EL ALTO	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	Ochomogo, Cartago
PLANTEL LA GARITA	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	La Garita, Alajuela
PLANTEL AEROPUERTO PAVAS	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	Pavas, San José
PLANTEL AEROPUERTO JUAN SANTAMARIA	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	Alajuela,
PLANTEL BARRANCA	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	Barranca, Puntarenas
PLANTEL LIBERIA	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	Liberia, Guanacaste
POLIDUCTO DE RECOPE	TRASIEGO DE COMBUSTIBLES	Desde Moín, Limón hasta Barranca, Guanacaste

V. DIAGNOSTICOS ESPECIFICOS

Los cuadros siguientes sobre el Diagnóstico en Eficiencia Energética e Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, son los mismos presentados por RECOPE al MINAET en el Plan de Cambio Climático y Eficiencia Energética 2010-2014, así como en el Plan de Eficiencia Energética en razón del cumplimiento de la Directriz 17-MINAET de setiembre, 2011. Las medidas ambientales asociadas a este diagnóstico se incluyen en el Plan de Acción del presente PGAI. En la medida de lo posible, los cuadros del Inventario de Emisiones de GEI de RECOPE, han sido actualizados con la más reciente información.

En general se identifican altos consumos de combustibles fósiles y de electricidad en los procesos de Refinación (hornos, calderas y otras fuentes fijas) así como en el manejo de la distribución de productos pesados (asfalto y búnker) que requieren calentamiento. El mayor consumo de electricidad se da durante el proceso de bombeo de combustibles por el Poliducto y las operaciones de distribución en los planteles. De significancia media se considera los aspectos de consumo de combustibles fósiles en las restantes fuentes fijas y de significancia baja el consumo de combustibles de la flota vehicular, maquinaria y equipo especial. Igualmente de baja significancia se considera el consumo de electricidad de los procesos de Apoyo Logístico de la empresa.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia (Alta – media- Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
Consumo de combustible fósil	Alto consumo de combustible para la generación de calor en el proceso refinación de petróleo (hornos y calderas)	Alta	El proceso de refinación de petróleo requiere un alto consumo de derivados de petróleo, principalmente bunker que se utiliza en los procesos de calentamiento del proceso, tales como hornos para producir el calor requerido para la separación y adecuación de los productos petroleros y en los procesos de apoyo como las calderas para la generación de vapor. Aunque la planta es antigua ha sido modernizada y algunos de sus procesos han sido reemplazados y se han realizado estudios para su mejoramiento energética, donde incluso está en proceso el cambio del horno de crudo, uno de los principales consumidores de bunker, por otro de mayor eficiencia, pero aún existe un potencial de ahorro de combustibles en el proceso.	Los indicadores utilizados se aplican en la producción de vapor, donde se controlan la eficiencia de combustión (mediante la regulación de exceso de aire mediante medición continua del oxígeno) y generación de vapor por unidad de combustible consumido. En cuanto al establecimiento de indicadores para todo el proceso de refinación y de las distintas unidades, que en principio son energía por unidad producida, se ha visto limitado por las diferencias producidas por la variación de crudos y la falta de regularidad de operación de la planta y al hecho de que las diferentes unidades no trabajan en su condición de diseño debido a que no se completó la modernización de la refinería.
	Alto consumo de combustibles en el calentamiento en el manejo de productos pesados (asfalto y bunker)	Alta	En la refinería aparte de los procesos productivos se manejan los derivados de petróleo que deben ser posteriormente distribuidos a nivel nacional, entre los cuales se encuentran los llamados productos pesados que requieren mantenerse a temperaturas mucho mayores a la temperatura ambiente de manera que necesitan sistemas de calentamiento directamente en los tanques de almacenamiento, los cuales se realizan con vapor producido en las calderas que funcionan con bunker. Aunque las calderas han sido modernizadas y cuentan con instrumentación moderna, el sistema de vapor está siendo revisado en cuanto a aislamientos, trampas de vapor (para evitar la acumulación de líquidos en las líneas) y más importante aún la recuperación del vapor condensado, principalmente producidos en los tanques de almacenamiento de producto pesado (que trabajan 365 días al año 24 horas al día), con los consiguientes ahorros de combustible, tratamiento químico del agua de la caldera y de agua misma.	Este tipo de proyecto debe mejorar los reducir el consumo de combustible en las calderas debido a que parte de la energía retorno a la caldera. El indicador específico para medir monitorear el ahorro de este proyecto es el retorno de condensado, el cual se puede medir directamente conociendo el agua de reposición o mediante de la medición de la concentración de sólidos en la caldera.
	Consumo de combustibles importante en las fuentes fijas de el proceso de refinación de petróleo	Media	En el proceso de refinación del petróleo hay una gran cantidad de equipos estacionarios que consumen combustibles que deben ser inventariados y conocer su consumo de combustible ya sea de forma directa o indirecta.	La idea sería establecer como indicadores los consumos indicados por los fabricantes al menos en los equipos principales.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia (Alta – media- Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
	Consumo de combustibles importante en fuentes fijas del proceso de distribución de derivados de petróleo	Media	En el proceso de distribución de derivados de petróleo hay equipos estacionarios que consumen combustibles que deben ser inventariados y conocer su consumo de combustible ya sea de forma directa o indirecta.	La idea sería establecer como indicadores los consumos indicados por los fabricantes al menos en los equipos principales.
	Consumo bajo de combustibles en la flota vehicular	Baja	La empresa cuenta con una flota vehicular que consume alrededor del 5% de los combustibles de la empresa. Esta flota cuenta con controles de uso y de combustibles y se han establecido algunas medidas de ahorro de combustible que deben ser ampliadas. Se cuenta con un sistema integrado de transportes (SITRA) con la intención de llevar un control del uso de las fuentes móviles así como del consumo de los combustibles y del mantenimiento preventivo y correctivo.	El indicador establecido por vehículo es el rendimiento (kilómetros de combustible por litro de combustible), el cual se calcula por tipo de vehículo y por la flota global. Se ha planteado establecer otro tipo de indicadores como el recorrido total de la flota, pero no se han analizado debidamente.
	Consumo bajo de combustibles en maquinaria y equipo especial	Baja	La empresa cuenta con maquinaria y equipo especial que se utiliza dentro de las instalaciones de la planta, los cuales desde el punto energético no han sido analizados en cuanto a su consumo específico.	La idea sería establecer como indicadores los consumos indicados por los fabricantes al menos en los equipos principales.
Consumo de electricidad	Alto consumo de energía y potencia eléctricas en el proceso de bombeo de derivados de petróleo.	Alta	Definitivamente el mayor consumo eléctrico de la empresa es el bombeo de combustibles desde Moín al Plantel El Alto (o sea, desde el nivel del mar hasta más de 1400 metros de altitud), que produce un gran ahorro nacional de combustibles al evitar que estos sean transportados por cisternas. Aunque el actual poliducto es relativamente nuevo, puede ser necesario revisar la eficiencia energética de sus equipos eléctricos, pero indudablemente la mejor oportunidad que se presenta es que dado que la capacidad utilizada del tubo es menor al 50% se podría, si no hubiera restricciones en los tanques de almacenamiento, se podrían producir ahorros en la factura eléctrica ya que permitiría bombear a horas del día donde la energía saldría de menor costo, situación que no se ha logrado establecer, aunque se están haciendo pruebas en este sentido.	Los indicadores que se ha considerado establecer son kilovatios hora por litros bombeados y colones por litro bombeados, que están siendo analizados.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Significancia (Alta – media- Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
	Alto consumo de energía y potencia eléctricas en el proceso de refinación de derivados de petróleo.	Alta	El proceso de refinación también requiere un alto consumo de electricidad ya que se requiere la utilización de motores eléctricos para el accionamiento de las bombas de trasiego de combustibles. En este sentido se han realizado estudios para el incremento de la eficiencia de estos equipos y se espera contar con medidas identificadas y evaluadas para su implementación.	Aunque podrían establecer indicadores por equipo, las mejoras en estos deberían mejorar los índices por proceso a nivel global como por planta (kWh/litro de crudo o derivados de petróleo procesado)
	Consumo importante de energía y potencia eléctrica en el proceso de distribución de derivados de petróleo	Media	También en los planteles de distribución de derivados de petróleo localizados en diferentes partes del país se consume en forma importante energía eléctrica necesaria para las ventas a granel de combustibles, mediante sistemas de bombeo y de apoyo. Aquí se aplican y se han identificado medidas de ahorro de electricidad, que deben ser impulsadas.	Aunque no se han establecido indicadores para esta sección específica se podrían considerar establecerlos por plantel, asociados al volumen que cada uno expende.
	Consumo bajo de energía eléctrica en las áreas de apoyo logístico	Baja	Igualmente en las llamadas secciones de apoyo logístico, constituido por dependencias administrativas y técnicas encargadas de apoyar los procesos sustantivos de la empresa, se consume energía eléctrica en las oficinas y ya se han impartido capacitación y se han identificado algunas medidas de ahorro de energía. Durante este año se ha procedido a concentrar todo el personal de oficinas centrales en un solo edificio, por lo que se espera un ahorro sustancial por no utilizar el antiguo edificio de oficinas centrales.	Aunque se han calculado indicadores basados en el número de empleados o por área a nivel general, muy propios de las labores administrativas, se deben calcular solo para las dependencias donde sea aplicables para monitorear mejor el consumo e incluso identificar ahorros de energía.

En el Plan de Cambio Climático y Eficiencia Energética 2010-2014, se desarrolla el Diagnóstico de Eficiencia Energética de los procesos, y el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de las instalaciones de RECOPE, del cual se incluye el Anexo 4, que resume el inventario de las emisiones para el año base (2007), tomado en dicho plan, y la proyección de las emisiones, con posterioridad al 2014, luego de la puesta en marcha de la nueva refinería para 60,000 barriles diarios. Según se detalla, para las condiciones del año base, las emisiones alcanzan un total de 104,829 toneladas de carbono, y para la proyección después del 2014, un total de 338,849 toneladas de carbono.

Anexo 4. Estimación del posible incremento de las emisiones de GEI de RECOPE S.A. con la puesta en marcha de una nueva refinería con capacidad de refinar 60 000 bbl de crudo.

Año Base: 2007	
Capacidad de destilación instalada (m ³ /día):	4.000
Carga de crudo procesada (m ³ /año)	831.238
Horas laboradas	7.366
Tasa de producción promedio diaria (m ³)	2.708
Emisiones directas del proceso de refinación	96.201
Emisiones totales directas (ton CO ₂)	104.829

Después del año 2014 - Puesta en marcha de la refinería de 60 000 bbl	
Capacidad de destilación instalada (m ³ /día):	9.539 (60 000 bbl)
Carga de crudo procesada (m ³ /año)	3.195.645
Horas laboradas	8.040
Tasa de producción promedio diaria	9.539
Emisiones directas del proceso de refinación (ton CO ₂) <small>(92% de las emisiones totales directas de la empresa).</small>	338.849
Ahorro por eficiencia del proceso y economías de escala (Ton CO ₂) <small>(aproximadamente 10%)</small>	33.885
Emisiones directas del proceso de refinación (ton CO ₂) <small>(después de considerados ahorros por eficiencia de un 10%)</small>	304.964
Emisiones totales directas (ton CO₂)	334.429

Fuente: Elaborado por el Dpto. de Energía.

Supuestos:

- La nueva planta opera 335 días al año (se deja un mes libre por mantenimiento).
- Las emisiones del proceso de refinación representan 92% de las emisiones directas totales de la empresa.

Bajo el escenario de la carbono neutralidad, la meta sería alcanzar paulatinamente la compensación del 50% las emisiones en el año 2016, por lo que si se considera un potencial de fijación de hasta 5000 toneladas de carbono mediante el programa de reforestación, y que las emisiones totales en el 2016, serían de alrededor de 335,000 toneladas, se estima que el compromiso se definiría en compensar mediante la compra de bonos nacionales de carbono, una cantidad aproximada de 165,000 toneladas. Para lograr la “carbono neutralidad” en el 2021, bajo las proyecciones del escenario planteado, se requerirían compensar aproximadamente 330,000 toneladas.

VI. PLAN DE ACCION DEL PGAI

Los siguientes cuadros sintetizan las medidas ambientales del Plan de Acción del PGAI, con el fin de alcanzar los objetivos ambientales en los aspectos prioritarios, considerando el desarrollo de un Sistema Integrado en Ambiente, Salud y Seguridad Industrial, y la estrategia preventiva del concepto de Producción Más Limpia:

- Gestión de la Calidad del Aire: Reducción, monitoreo y control de las emisiones de fuentes fijas de los procesos de Refinación, Bombeo, Distribución y Ventas de combustibles.
- Gestión del Agua: Gestión Integral del Recurso Agua potable y de procesos, provenientes de fuentes públicas, superficiales, y subterráneas.
- Gestión de Residuos: Gestión Integral del manejo y uso de sustancias tóxicas peligrosas, hidrocarbурadas, y desechos contaminados.
- Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional: Gestión Preventiva de Riesgos de Salud Ocupacional.
- Gestión de Emergencias: Sistema de Gestión, Preparación y Respuesta a Emergencias.
- Gestión de la Energía: En cuanto a este aspecto se han definido los siguientes objetivos de gestión de la energía en RECOPE :
 - Mejorar la organización interna de las acciones de cambio climático y eficiencia energética
 - Mejorar la métrica interna del consumo de energía en la empresa
 - Establecer indicadores de eficiencia energética en los procesos de la empresa.
 - Informar y comunicar a los funcionarios para impulsar medidas de eficiencia energética en la empresa.
 - Mejoramiento de la eficiencia energética de los nuevos procesos y equipos que adquiere la empresa.
 - Formar a colaboradores de la empresa en el tema de eficiencia energética
 - Estimar las emisiones de gases de efecto invernadero que produce anualmente la empresa.
 - Identificar, cuantificar y evaluar medidas de ahorro de combustibles
 - Realizar estudio de ahorro de energía utilizando el calor excedente de la refinería.
 - Ejecutar medidas de ahorro de combustibles de menor costo.
 - Ejecutar medidas de ahorro de combustibles de mayor costo.
 - Reemplazo del horno de destilación atmosférica.
- Cambio Climático:
 - Reducir la huella de carbono de las operaciones de RECOPE, optimizando el potencial de fijación de CO₂ de los terrenos de RECOPE.
 - Mitigación del impacto de los GEI, mediante compra de bonos nacionales de Carbono.
 - Reducción de emisiones GEI por reformulación y/o sustitución de los combustibles que produzca.
 - Custodia del Producto.

- Protección y manejo del paisaje o ecosistema presente.

En cuanto al tema de la custodia de sus productos hidrocarburos, RECOPE mantendrá y mejorará los programas actuales de:

- Sistema de Aseguramiento de la Calidad.
- Programa de Inspección a las estaciones de servicio en colaboración con el MINAET
- Reporte de la calidad y cantidad de los combustibles para el uso de calderas y hornos de tipo indirecto (Decreto 36551-S-MINAET-MTSS): reportes operacionales de emisiones de calderas y hornos cada 6 meses, cumplimiento de límites permisibles, permiso de funcionamiento).
- Programa de reformulación de productos mediante la incorporación de biocombustibles, reducción del azufre en diesel, la eliminación del plomo en gasolinas súper y plus 91, de conformidad con los entes reguladores, y la investigación de otras energías alternativas tales como el hidrógeno, y plasma.

En síntesis este plan de acciones de mejora, incluye medidas a corto, mediano y largo plazo; en el corto plazo, el enfoque está en el cumplimiento de normativa, el establecimiento de la métrica de parámetros de desempeño ambiental y la sistemática para su seguimiento y mejora continua. A mediano y largo plazo, se ejecutarán los estudios y cambios de mejora tecnológica en eficiencia energética, la infraestructura crítica y la de alto costo, conforme a los principios de la Producción Más Limpia. Un detalle de los proyectos de mejora de la infraestructura de procesos críticos se aporta en el Anexo 3, comprendiendo la mejora en los procesos de importación, exportación, refinación, almacenamiento, y ventas, a los cuales, una vez entrados en operación, se les dará el oportuno seguimiento para verificar la reducción y el ahorro de insumos, emisiones, residuos, y efluentes, respecto a las instalaciones actuales.

Tomando en cuenta el marco temporal de las acciones asociadas a este Plan de Acción de Mejora, estas deberán reflejarse en lo pertinente en el Plan Anual Operativo Institucional, y su presupuesto, con el fin de asegurarse su cumplimiento, y la apropiada rendición de cuentas de los responsables de estas acciones.

De acuerdo a la normativa asociada al PGAI, se requerirá la presentación de informes semestrales sobre el avance en la implantación de las acciones en el mismo.

De conformidad con el Sistema Integrado de Gestión en Ambiente, Salud, y Seguridad Industrial de RECOPE, se estará ejecutando un programa de Auditorías Administrativas de seguimiento de los compromisos contenidos en este PGAI, y un proceso de Revisión Gerencial que permita evaluar el cumplimiento y reformulación de los objetivos y metas, acordes con la evaluación del desempeño ambiental, y que garantice la mejora continua del sistema.

Tema	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Prioridad (a)	Objetivos	Metas Ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicador	Medidas ambientales	Presupuesto	Responsable
Gestión de Calidad del aire	Control de ruido y vibraciones antrópicas	Contaminación sónica (aire) que se produce en las instalaciones, afectando a la salud de funcionarios y vecinos.	Media	Identificar y controlar las fuentes de ruido dentro de la instalación.	Mantener todas las instalaciones dentro de los límites permisibles de ruido y vibraciones nocivas al ambiente y a la salud	2013	Número de fuentes de ruido que cumplen la norma versus número total de fuentes de ruido.	Establecer los cambios necesarios de equipo y medidas correctivas. Juan Santamaría, La Garita: En un plazo de 12 meses se tendrá el diagnóstico con la cuantificación de las emisiones. En 18 meses se implementarán las acciones correctivas.	¢ 25.000.000,00	Departamento SAS, área de Seguridad.
	Emisiones de fuentes fijas.	Contaminación atmosférica	Alta	Minimizar la contaminación por operación de las calderas, hornos y otras fuentes fijas.	Respetar los límites permisibles de emisiones a la atmósfera de todas las fuentes fijas.	2012-2013	Número de fuentes fijas que cumplen norma versus total de fuentes fijas	Realizar una evaluación del funcionamiento de hornos y calderas, plazo 2012. Evaluar otras fuentes fijas al 2012. Cumplir con el Decreto 36551-S-MINAET-MTSS (rige a partir de Enero-2012): reportes operacionales de emisiones de calderas y hornos cada 6 meses, cumplimiento de límites permisibles, permiso de funcionamiento MinSalud. Atención de las medidas correctivas.	¢ 50.000.000,00	Departamentos mantenimiento y proceso de Refinería; Departamento SASD y Dirección de Distribución; Gerente de Distribución y Ventas.
	Emisiones de fuentes móviles	Contaminación atmosférica	Medio	Reducir la contaminación atmosférica y optimizar la eficiencia de la flota vehicular.	El 100% de la flota vehicular cumpla con el programa de mantenimiento preventivo y la RTV.	Plazo anual	Número de vehículos cumpliendo RTV versus número total de vehículos.	Implementar un programa de mantenimiento preventivo de las unidades móviles		Unidades de Transportes

Tema	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Prioridad (a)	Objetivos	Metas Ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicador	Medidas ambientales	Presupuesto anual	Responsable
Gestión del agua.	Calidad del agua potable	Afectación de la salud por consumo de agua contaminada.	Alta	Mejorar la gestión del agua potable para garantizar su calidad.	Monitorear y controlar de manera periódica la calidad del agua potable.	2012-2016	Número de muestreos cumpliendo la norma versus número total de muestreos	Realizar análisis mensuales de las aguas para consumo humano. Evaluación de la hermeticidad de los sistemas de agua potable para el 2012. En los casos requeridos, ejecutar la separación de líneas potable versus agua contra incendio para el 2013-2014.	¢ 20.000.000,00	Departamentos de Mantenimiento de las instalaciones y fiscalización de SAS.
	Explotación de aguas subterráneas	Agotamiento de acuíferos	Alta	Sostenibilidad del recurso agua subterránea	Registrar y monitorear todas las concesiones de agua.	2012-2016	Número de pozos con concesión versus número total de pozos. Número de pozos monitoreados versus número total de pozos.	Inventario, registro y monitoreo de pozos de agua potable, a partir del año 2012.	¢ 5.000.000,00	Departamento SAS. Área ambiental.
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso agua.	Alta	Gestionar el recurso agua de manera sustentable.	Medir el consumo de agua potable y de producción para establecer línea base.	2012-2016	Volumen de agua potable versus número de empleados; Volumen de agua de producción versus producción u operación.	Instalar medidores de consumo de agua en las instalaciones durante el 2012.	¢ 2.000.000,00	Departamento de Mantenimiento,
	Alta		Reducir el consumo de agua.		2012-2016	Consumo mensual actual entre consumo mensual promedio del semestre anterior (para agua potable y de producción).	Mantener y mejorar los programas para reducir el consumo de agua.		Departamento SAS. Área ambiental.	
			Análisis e implantación de nuevas tecnologías de reducción y reuso del agua.			Número de procesos evaluados versus número total de procesos susceptibles de ahorros significativos.	Realizar una evaluación sobre dispositivos, y tecnología de procesos para ahorro de agua, y realizar los cambios respectivos.	¢ 10.000.000,00	Departamento de Mantenimiento.	

Tema	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Prioridad (a)	Objetivos	Metas Ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicador	Medidas ambientales	Presupuesto anual	Responsable
	Aguas residuales	Contaminación aguas superficiales, subterráneas y del suelo.	Media	Gestionar la calidad de las aguas residuales para mitigar la contaminación ambiental.	Evaluar y mejorar el desempeño del tratamiento de los efluentes industriales de RECOPE.	2012-2016	IDA: Indicador de Desempeño Ambiental (ppm de hidrocarburos en efluentes versus volumen de producción). No conformidades reportadas versus no conformidades atendidas de límites máximos permisibles según las normas.	Programa de monitoreo de cantidad y calidad de aguas residuales, mejoramiento continuo de los sistemas de tratamiento y disposición de aguas residuales, y pago de Canon de aguas.	€ 30.000.000,00	Departamento SAS.

Tema	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Prioridad (a)	Objetivos	Metas Ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicador	Medidas ambientales	Presupuesto	Responsable
Gestión de residuos	Generación de Residuos Sólidos Ordinarios e Industriales	Deterioro de los bienes ambientales	Media	Gestionar integralmente los residuos sólidos ordinarios	Elaborar e implementar un programa de manejo de desechos sólidos, ordinarios, industriales y domésticos, que comprenda un plan de sensibilización, capacitación y comunicación sobre el tema, dirigido a colaboradores, clientes y comunidades.	2012-2016	Kg. de residuos sólidos separados según categoría por mes; Resmas de papel consumidas/mes /empleado.	Separar, medir y reciclar los residuos sólidos ordinarios reutilizables. Dar un tratamiento separado a los residuos, y disponer adecuadamente de ellos. Reducir la compra de insumos que producen desechos. Implementación generalizada de programa de pesaje de residuos. Continuar la implementación de la política Cero Papel. A partir del 2012 se aplicarán los criterios de la Guía Práctica para la Compra Sustentable en el Sector Público (Dirección de Administración de Bienes y Contratación Administrativa del Ministerio de Hacienda). Mantener el Programa de educación ambiental y participación ciudadana , para la concientización ciudadana sobre la importancia de las actividades que realiza la empresa, estimulando la reforestación y la gestión integral de residuos.	c 10.000.000,00	Dptos. Mantenimiento y SAS de Áreas Operativas; Gerente de Administración y Finanzas, Dirección de Bienes y Servicios.
	Generación de sustancias tóxicas peligrosas e hidrocarburadas	Contaminación ambiental y afectación de la salud	Alta	Gestionar integralmente las sustancias tóxicas e hidrocarburadas.	Generalizar la implantación del sistema de administración del mantenimiento (predictivo, preventivo y correctivo), y de seguridad industrial. Identificar, evaluar, y restaurar sitios contaminados por las operaciones de RECOPE.	2012-2016	Volumen de descargas no controladas versus volumen de producción u operación. Residuos generados/operación.	Identificar, separar y tratar o reutilizar las sustancias peligrosas e hidrocarburadas. Implementar el sistema de mantenimiento, y seguridad industrial, y el Manual de Materiales Peligrosos. Continuar la ejecución del programa de identificación y restauración de sitios contaminados. Se contará con sitios especialmente equipados para el manejo de productos químicos, incluyendo suelos impermeabilizados, mecanismos de contención de derrames, hojas de seguridad, extintores, y otros, según sea el caso.	c 100.000.000,00	Gerencias de Área y sus Dptos. SAS
	Generación de desechos contaminados	Contaminación ambiental y afectación de la salud	Alta	Gestionar integralmente los desechos contaminados	Prevenir, reducir, reciclar y tratar los desechos contaminados producidos en las operaciones.	2012-2016	Residuos generados/operación	Monitorear y reducir la generación de desechos contaminados y tratar y/o disponer adecuadamente el 100% de los desechos acumulados en las instalaciones.	c 40.000.000,00	Gerencias de Área y sus Dptos. SAS

Tema	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Prioridad (a)	Objetivos	Metas Ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicador	Medidas ambientales	Presupuesto anual	Responsable
Seguridad y Salud Ocupacional	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la Salud de los trabajadores y las comunidades, el ambiente y la infraestructura.	Alta	Ejecutar las operaciones de manera segura, y sin afectación a la salud, comunidades, ambiente, e instalaciones.	Gestionar los riesgos a la salud y a las operaciones de manera integral, con énfasis en la prevención de enfermedades, accidentes laborales, y los impactos por amenazas naturales.	2012-2016	Programa de Higiene Industrial y Salud Ocupacional implantado; Índices de Frecuencia y Gravedad de Accidentabilidad; Índice de ausentismo por enfermedad; Índice de seguimiento de recomendaciones de las investigaciones de accidentes y enfermedades del trabajo.	Gestión de riesgos operacionales y del trabajo: perfil de riesgos por puesto de trabajo, y programa de capacitación por puesto de trabajo, seguimiento de la salud de los trabajadores, implementación del expediente médico laboral en formato digital, seguimiento de la idoneidad puesto-persona. Realizar las investigaciones de todos los incidentes, accidentes y enfermedades del trabajo, estableciendo las causas raíz, e implementando el seguimiento de las acciones correctivas.	€ 40.000.000,00	Dptos. SAS de cada Gerencia
	Gestión de Emergencias	Afectación a la salud, las comunidades, el ambiente y la infraestructura	Alta	Atención pronta y oportuna de todas las situaciones de emergencias que se presenten en la empresa procurando el bienestar de la población, el ambiente, y la continuidad de las operaciones.	Gestionar los planes, y recursos para la preparación, respuesta, y recuperación ante emergencias por riesgos antrópicos, y amenazas naturales, aplicando las mejores prácticas internacionales.	2012-2016	Índice de Siniestralidad (costo de la emergencias por año /prima anual de seguro)	Disponer los recursos necesarios para implementar el Plan de Respuesta a Emergencias en RECOPE y sus guías para Ejercicios y Simulacros, Capacitación, Relaciones con las Comunidades, y Auditorías; desarrollar planes para la continuidad del negocio. Aplicar las mejores prácticas de la industria, y la gestión preventiva para realizar todas las operaciones libres de accidentes e incidentes industriales.	€ 50.000.000,00	Dptos. SAS de cada Gerencia

Resumen Plan de Eficiencia y Ahorro Energético en RECOPE S.A.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto Anual	Responsables
Gestión de la Energía	Gestiones comunes de consumo de energía (combustible y electricidad)	Alta	Mejorar la organización interna de las acciones de cambio climático y eficiencia energética	Establecer un responsable, por gerencia, que dirija y coordine con la Dirección de Planificación las acciones en materia de ahorro energético.	2012	Indicador: Responsables designados.	Designación de responsables de ahorro de energía en las dependencias respectivas.	N.A.	Gerentes de Área
		Alta	Mejorar la métrica interna del consumo de energía en la empresa	Implantar un mecanismo de medición, análisis y reporte del consumo de energía en los procesos de la empresa.	2012-2016	Indicador: Datos de consumo reportados y analizados.	Actividades de recopilación, procesamiento y análisis de datos medidos y facturados del consumo de energía.	No se requiere presupuesto específico	Gerencias de Refinación, de Distribución y Ventas, de Administración y Finanzas con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Baja		Identificar las fuentes móviles que son ineficientes en su consumo.	2013	Número de vehículos ineficientes	Establecer criterios técnicos para identificar vehículos ineficientes. Aplicación de los criterios	Por definir	Dirección Bienes y Servicios, Unidades de transportes de las Gerencias con apoyo de Direcc. de Planificación
		Baja		Asignar las fuentes móviles de menor consumo de combustible, para las giras a los lugares más distantes.	2012	Mejora en el rendimiento promedio de la flota vehicular (km/litro)	Establecer rendimiento de combustible de los vehículos en forma confiable. Establecer procedimientos. Girar instrucciones a los encargados de administrar flota vehicular.	No se requiere presupuesto específico	Dirección Bienes y Servicios, Unidades de transportes de las Gerencias con apoyo de Direcc. de Planificación
		Baja		Cumplir con los requisitos mínimos de instalación de sus fuentes fijas (artículo 87 Decreto Ejecutivo 25584-MINAE-H-P Reglamento Ley No. 7447)	2012-2016	Cumplimiento requisitos instalación fuentes fijas	Verificación cumplimiento de requisitos instalación de fuentes fijas (Ley No. 7447). Posibles ajustes cumplimiento. Coordinación con el MINAE.	Por definir	Gerencias de Área con apoyo de la Dirección de Planificación.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto Anual	Responsables
		Baja		Cumplir con los requisitos mínimos de operación de sus fuentes fijas (artículo 88 Decreto Ejecutivo 25584-MINAE-H-P (Reglamento Ley No. 7447) y DE36551-S-MINAE-MTSS Reglamento Sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Calderas y Hornos Tipo Indirecto.	2012-2016	Cumplimiento requisitos operación fuentes fijas	Verificación cumplimiento de requisitos operación de fuentes fijas (Ley No. 7447). Posibles ajustes cumplimiento. Coordinación con el MINAE.	Por definir	Gerencias de Área con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Media		Evaluar la eficiencia en el consumo de combustibles de sus fuentes fijas.	2012-2014	Evaluaciones eficiencia consumo de combustibles	Establecimiento de métodos medición. Confiabilidad de datos. Establecimiento de estándares. Monitoreo y control.	Por definir	Gerencias de Área con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Baja		Generar información estadística sobre los consumos de energía, potencia y costo de la energía.	2012	Información estadística sobre consumo energía eléctrica	Elaboración de información estadística del consumo de energía eléctrica. Mecanismos de difusión de la información.	Puede requerir el apoyo de practicantes	Gerencias de Área y Dirección de Planificación.
		Baja		Completar el inventario por tipo de los principales equipos, que hacen uso de electricidad en la institución.	2012-2013	Inventario de los principales equipos consumidores de energía eléctrica	Revisión de inventarios de equipos realizados. Ajustes de los inventarios. Establecimiento de un sistema de información.	Puede requerir el apoyo de practicantes	Gerencias de Área y Dirección de Planificación.
		Alta	Establecer indicadores de eficiencia energética en los procesos de la empresa.	Desarrollar y poner en práctica indicadores por proceso, que permitan monitorear los avances de la empresa en materia de ahorro de energía.	2012-2016	Indicador: Registros con Indicadores.	Actividades de recopilación de datos, procesamiento y análisis para el establecimiento de indicadores. Posteriormente se debe aplicar, registrar y analizar los indicadores para medir efectos y dar recomendaciones de mejora.	No se requiere presupuesto específico	Gerencias de Refinación, de Distribución y Ventas, de Administración y Finanzas con apoyo de la Dirección de Planificación.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto Anual	Responsables
		Media	Informar y comunicar a los funcionarios para impulsar medidas de eficiencia energética en la empresa.	Implementar un programa permanente empresarial de comunicación y educación dirigida a todos los colaboradores de la empresa; cuyo enfoque sea el cumplimiento de metas y objetivos sobre eficiencia energética y el reciclaje para la reducción del consumo de energía.	2012-2016	Indicador: Programa comunicación.	Actividades de información y comunicación de objetivos y metas de eficiencia energética dirigidas a todos los colaboradores de la empresa. Relacionar el cumplimiento de objetivos y metas con el programa de incentivos y reconocimiento a los trabajadores.	Por definir	Dirección de Comunicación y Relaciones Públicas con el apoyo de Planificación, la Dirección de Recursos Humanos, y la Gerencia General.
		Media	Mejorar la eficiencia energética de los nuevos procesos y equipos que adquiere la empresa.	Impulsar la propuesta de que para cada proyecto nuevo y adquisición de equipos se introduzcan criterios de eficiencia energética.	2012-2015	Indicador Mecanismos establecidos y equipos eficientes adquiridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y hacer las mejoras al procedimiento de solicitud, compra y adquisición de nuevas tecnologías y establecerlo como la norma de adquisición de equipos eficientes energéticamente • Establecer los estándares para adquisición de equipo eficiente. • Agilizar los mecanismos de sustitución de equipos. • Analizar la posibilidad de contratos de actualización tecnológica informática. 	No se requiere presupuesto específico para establecer mecanismos. Falta definir presupuesto eventual presupuesto incremental por adquisición de equipos eficientes.	Gerencia de Proyectos y Comercio Internacional y Dirección de Ingeniería (equipos de proceso); Dirección de Tecnología Informática (equipo de cómputo); Dirección de Suministros (otros equipos eléctricos); Gerencia de Administración y Finanzas (vehículos); con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Media	Sensibilización, capacitación y comunicación a los colaboradores, clientes y comunidades en el tema de eficiencia energética, y cambio climático	Elaborar un programa de sensibilización, capacitación, y comunicación sobre eficiencia energética, energías alternativas y de fijación y compensación de emisiones contenidas en este plan.	2012-2016	Documento con Programa, Campañas operando. Acciones planeadas y logros obtenidos.	Actividades de promoción, formación y capacitación que incluyen campañas publicitarias, presentaciones, seminarios, cursos e incluso programas de instrucción. A partir del 2012, promover entre los clientes directos, acciones de uso eficiente de los combustibles.	El presupuesto para las actividades básicas proviene de la bolsa de capacitación de la empresa, aunque podrían requerirse recursos específicos para programas más extensos.	Dpto. de Capacitación y Desarrollo de Personal con apoyo Dirección de Planificación, GRE, GAF, GPCI y GDV. Dirección de Comunicación y Relaciones Públicas con apoyo de la Dirección de Planificación, la Dirección de Tecnología Informática y los responsables de los programas del Plan. Dirección de Servicio al

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto Anual	Responsables
									Ciente con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Media	Estimar las emisiones de gases de efecto invernadero que produce anualmente la empresa.	Elaborar anualmente un inventario de emisiones de GEI y de fijación y compensación de emisiones.	2012-2016	Indicador: Documento respectivo.	Recopilación y procesamiento de la información necesaria para la elaboración del inventario de emisiones de la empresa.	No se requiere presupuesto específico	Dirección de Planificación y Depto. SAS con apoyo de Gerencias respectivas.
	Consumo de Combustible fósil	Alta	Identificar, cuantificar y evaluar medidas de ahorro de combustibles	Identificar, cuantificar y evaluar las principales oportunidades de ahorro de energía y compensación de emisiones en los procesos de la empresa.	2012-2014	Indicador: Informe con recomendaciones.	Realización de estudios para identificar, cuantificar y evaluar medidas de ahorro y compensación de combustibles.	Se puede requerir realización de estudios con asesores externos.	Gerencias de Refinación, de Distribución y Ventas, de Administración y Finanzas con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Media	Realizar estudio de ahorro de energía utilizando el calor excedente de la refinación.	Realizar un estudio sobre la posibilidad de economización del calor del flare y la optimización del aprovechamiento del Fuel Gas en la refinación.	2012	Indicador: Documento.	Realización de estudio para determinar la posibilidad de ahorro de energía con el calor de la refinación.	Por definir	Gerencia de Refinación.
		Alta	Ejecutar medidas de ahorro de combustibles de menor costo.	Ejecutar las medidas de ahorro de combustibles de menor costo para el ahorro energético y la compensación de emisiones.	2012-2014	Indicador: Medidas en ejecución y ahorros mensuales estimados.	Realizar las justificaciones para ejecutar los proyectos de ahorro. Preparación o contratación de los proyectos. Inicio de operación de los proyectos. Seguimiento y control del proyecto en operación	Por definir	Gerencias de Refinación, de Distribución y Ventas, de Administración y Finanzas con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Alta	Ejecutar medidas de ahorro de combustibles de mayor costo.	Ejecutar las medidas de ahorro de combustible de mayor costo para el ahorro energético y la compensación de emisiones.	2013-2014	Indicador: Medidas en ejecución y ahorros mensuales estimados.	Realizar los estudios de preinversión e inversión. Preparación de procedimientos de construcción o contratación de los proyectos. Inicio de operación de los proyectos. Seguimiento y control del proyecto en operación	Por definir	Gerencias de Refinación, de Distribución y Ventas, de Administración y Finanzas con apoyo de la Dirección de Planificación.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto Anual	Responsables
		Alta	Mejorar la eficiencia energética del proceso de refinación y reducir sus emisiones.	Reemplazar el horno de destilación atmosférica.	2014	Indicador: Horno nuevo operando y con registros con ahorros de emisiones.	Reemplazar el horno de destilación atmosférica con el cual se espera obtener una reducción de emisiones de 1 700 toneladas de CO2 anuales.	Pendiente	Gerencia de Refinación.
	Consumo de Electricidad	Alta	Identificar, cuantificar y evaluar medidas de ahorro de electricidad	Identificar, cuantificar y evaluar las principales oportunidades de ahorro de energía y compensación de emisiones en los procesos de la empresa.	2012-2014	Indicador: Informe con recomendaciones.	Realizar los estudios para identificar, cuantificar y evaluar medidas de ahorro de electricidad.	Se puede requerir realización de estudios con asesores externos.	Gerencias de Refinación, de Distribución y Ventas, de Administración y Finanzas con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Alta	Ejecutar medidas de ahorro de electricidad de menor costo.	Ejecutar las medidas de ahorro de energía de menor costo sobre el ahorro energético y la compensación de emisiones.	2012-2014	Indicador: Medidas en ejecución y ahorros mensuales estimados.	Realizar las justificaciones para realizar los proyectos. Preparación o contratación de los proyectos. Inicio de operación de los proyectos. Seguimiento y control del proyecto en operación	Por definir	Gerencias de Refinación, de Distribución y Ventas, de Administración y Finanzas con apoyo de la Dirección de Planificación.
		Alta	Ejecutar medidas de ahorro de electricidad de mayor costo.	Ejecutar las medidas de ahorro de energía de mayor costo sobre el ahorro energético y la compensación de emisiones.	2013-2014	Indicador: Medidas en ejecución y ahorros mensuales estimados.	Realizar los estudios de preinversión e inversión. Preparación de procedimientos de construcción o contratación de los proyectos. Inicio de operación de los proyectos. Seguimiento y control del proyecto en operación	Por definir	Gerencias de Refinación, de Distribución y Ventas, de Administración y Finanzas con apoyo de la Dirección de Planificación.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto Anual	Responsables
		Alta	Optimizar el consumo de energía eléctrica en el proceso de distribución de combustibles de RECOPE.	Realizar estudio, pruebas y un programa de manejo de carga eléctrica para optimizar su consumo en el proceso de distribución.	2012-2013	Indicador: Documento y resultados de pruebas.	Se debe realizar un estudio que determine las posibilidades y condiciones mediante las cuales se puede hacer un manejo de carga eléctrica en el bombeo de combustible por el poliducto, que permita reducir la facturación eléctrica.	No se requiere presupuesto específico	Responsable: Gerencia de Distribución y Ventas.
Cambio Climático	Fijación de CO2, biodiversidad, paisaje, y fuentes de agua.	Baja	Reducir la huella de carbono de las operaciones de RECOPE, protegiendo los recursos ambientales.	Optimizar el potencial de fijación de CO2 de los terrenos propiedad de RECOPE, y de las áreas de influencia de los proyectos.	2012-2016	Áreas total reforestada/Área apta total	<p>Evaluar el potencial de reforestación de las áreas de servidumbres, y de influencia directa de los proyectos. En general se debe establecer la metodología y completar los inventarios de fijación anual de emisiones de las áreas reforestadas y cubiertas por vegetación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe ejecutar el Plan de Reforestación de la Empresa con metas agresivas en el periodo 2012-2014. Se debe considerar la adquisición de nuevos terrenos para la fijación de carbono, como la cuenca alta de Rio Bartolo. Reforestar zonas de protección de ríos y quebradas cercanos a las instalaciones. Optimizar la reforestación en los Parques Bióticos Torito, Moín-Limón y San José. Optimizar la reforestación de las áreas de amortiguamiento ambiental de las instalaciones. <p>Se trabajará con los funcionarios de RECOPE, y con las instituciones educativas, comunidades, y la sociedad civil, aledañas a las instalaciones de RECOPE, en el programa "Guardianes de la Naturaleza", y en la campaña "Adopte un árbol", para estimular la siembra de árboles y otros temas ambientales.</p>	¢ 50.000.000,00	Unidad Ambiental de la Gerencia de Desarrollo.
	Compensación de emisión de gases de efecto invernadero.	Alta	Mitigación del impacto de los GEI.	Completar la reducción de la huella de carbono al 50% de las emisiones de las operaciones de RECOPE.	2012-2016	Emisiones reducidas más fijadas más compensadas versus 50% de emisiones totales.	Compra de bonos nacionales de fijación de CO2, equivalentes a la diferencia entre el 50% de las emisiones operativas totales y la suma de las emisiones reducidas y fijadas.	¢ 125.000.000,00	Gerencias Operativas, Dptos. SAS, Unidad Ambiental, con el apoyo de la Dirección de Planificación.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo estimado de cumplimiento	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto Anual	Responsables
	Reformulación y sustitución de productos.	Media	Reducción de emisiones GEI por reformulación y/o sustitución de los combustibles que produzca.	Incorporar biocombustibles a la mezcla de productos hidrocarburos. Investigación de energías alternativas.	2012-2016	Porcentaje de biocombustibles mezclados versus porcentaje especificado por la Directriz del Gobierno. Documento y campaña operando.	RECOPE S.A se ajustará a las directrices del Poder Ejecutivo para realizar mezclas de gasolina con 8%-10% de etanol y en diesel hasta 5% de biodiesel. Para identificar nuevas opciones para la sustitución de combustibles, se dará seguimiento al desarrollo de la tecnología del hidrógeno y plasma. Asimismo, se investigará, permanentemente, las diversas industrias energéticas a efecto de introducir las innovaciones en Costa Rica cuando sea conveniente. A partir de la introducción de los biocombustibles a nivel nacional, desarrollar y mantener una estrategia de comunicación sobre el programa de biocombustibles a nivel externo.	Por definir	Gerencias Operativas, Departamento de Investigación, y Dirección de Comunicación y Relaciones Públicas.

Fuente: Plan de Cambio Climático y Eficiencia Energética de RECOPE S.A. y Protocolos de evaluación de gestión de la energía; Plan de Reforestación de RECOPE S.A.

BIBLIOGRAFIA

Decreto Ejecutivo No. 36499-MINAET-MS: Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica (Gaceta No 88 del 09 de mayo del 2011).

Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) en el sector público de Costa Rica, Decreto Ejecutivo No. 36499-S-MINAET Comisión Técnica Evaluadora (MINAET – Ministerio de Salud), San José, Costa Rica: MINAET, Ministerio de Salud, CYMA, USAID, CCAD, GIZ, 2011.

Directriz N° 017-MINAET, Dirigida a los jefes de los órganos, entes, Instituciones y empresas del sector público Central y descentralizado para que Elaboren planes de eficiencia energética, Publicado en La Gaceta N° 131 del 7 de julio de 2011.

Plan de Eficiencia Energética de RECOPE S.A., según Directriz 017-MINAET, Gaceta N°131, del 07 de julio del 2011, Elaborado por: Departamento de Investigación, Agosto 2011.

Plan de Respuesta a Emergencias en RECOPE (AS-08-12-015), Elaborado con base en el documento: PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS EN RECOPE, Asistencia Técnica Directa del Proyecto de Gobernabilidad, ARPEL - RECOPE. Los autores del documento original son los asesores canadienses: Jim Swiss, de Swiss Environment & Safety Inc., Peter Devenis, de Envision Planning Solutions Inc., Cari Chernichen, de Oricom Original Communications Inc., y Morella Villalobos, de Translation Services, 145 Evergreen Way S.W. Calgary, Alberta, Canada T2Y 3K8; Editó: Ing. Jaime Barrientos Chacón, Revisó: Lic. Álvaro Muñoz Moya, aprobó: Ing. Jorge Rojas Montero, 31-Marzo-2011.

Reglamento sobre emisión de contaminantes atmosféricos Provenientes de calderas y hornos de tipo indirecto, Decreto 36551-S-MINAET-MTSS, Publicado en La Gaceta N° 140 del 20 de julio de 2011.

Plan de Gestión Ambiental de RECOPE S.A., según Decreto 33889-MINAET (Reglamento para la elaboración de planes de gestión ambiental en el Sector Público de Costa Rica), Elaborado por Ing. Fernando Bourrouet León, Geógrafa Julieta Flores Naranjo, Biólogo. Álvaro Coto Rojas, Ing. Lesmes Chaves Mesén, Lic. Jorge Pastor Masís Carvajal, Agosto 2010.

Manual de materiales peligrosos (AS-08-12-010), Elaboró: Ing. Samuel Cubero Vargas, MSc. Técnico Certificado en Materiales Peligrosos, EPA, DOT, OSHA, Lic. Rafael Espinoza Rodríguez, MSc., Gestión y Educación Ambiental, MSc. Giovanni Sánchez Silesky, Jefe de Unidad Ambiental, Revisó: Ing. Álvaro Muñoz Moya, Aprobó: Dr. Jorge Blanco R., 19-Febrero-2010.

Reglamento de Vertido y Reuso de aguas, Decreto N° 33601-MINAE-S, Publicado en el Alcance N° 8 a La Gaceta N° 55 del 19 de marzo de 2007.

Reglamento para el control de la contaminación por ruido, Decreto N° 28718-S, publicado en La Gaceta N° 155 del 14 de agosto de 2000.

Reglamento Del Canon Ambiental Por Vertidos, Decreto N° 34431-MINAE-S, Publicado en La Gaceta N° 74 del 17 de abril de 2008.

ANEXO 1: Resultados de la calificación de aspectos ambientales considerados según los protocolos de DIGECA

#	Protocolos	PROCESO REFINERÍA	PROCESO APOYO	PROCESO DE DIST. Y VENTAS
		Calificación	Calificación	Calificación
1	Emisiones de fuentes fijas	100%	NA	67%
2	Emisiones de fuentes móviles	100%	100%	100%
3	Generación de Ruido y Vibraciones por actividades antrópicas	100%	NA	56%
4	Emisión de Radiaciones Ionizantes	100%	95%	NA
5	Emisiones de olores	100%	100%	74%
6	Consumo de Agua	40%	80%	44%
7	Generación de Aguas Residuales	100%	NA	58%
8	Generación de Residuos Sólidos Ordinarios	86%	86%	67%
9	Consumo de Papel	82%	82%	82%
10	Generación de Residuos Electrónicos	60%	60%	60%
11	Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos	100%	NA	86%
12	Generación de Residuos Infectocontagiosos	100%	100%	100%
13	Uso de Sustancias Peligrosas	100%	100%	77%
14	Manejo de productos derivado de Hidrocarburos	100%	NA	91%
15	Uso de Plaguicidas	NA	NA	67%
16	Manejo de sustancias radioactivas	100%	NA	92%
17	Consumo de Combustibles Fósiles	95%	95%	95%
18	Consumo de Energía Eléctrica	100%	100%	100%
19	Salud Ocupacional y manejo de Desastres Naturales	100%	100%	90%
Promedio :		92%	92%	78%

Notas:

NA: No Aplica.

ANEXO 2: Hojas de Registro de consumos de energía

HOJAS DE REGISTRO CONSUMO ELÉCTRICO

PROCESO REFINACIÓN

Mes	AÑO						Indicadores		
	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (miles de colones)	Cantidad de empleados	Área física (m ²)	Consumo eléctrico/ empleado (kWh /N° empleado)	Consumo elect/ área física (kWh/ m ²)	t CO ₂ e/m ²	
	Enero	893353	3559	125472	434	36227	4363	52	221
Febrero	1580540	4841	133497	431	36227	3667	44	184	
Marzo	985413	2371	74164	435	36227	2265	27	115	
Abril	1030081	2480	81527	433	36227	2379	28	120	
Mayo	1885308	3577	128990	434	36227	4344	52	220	
Junio	1223209	3630	113381	431	36227	2838	34	143	
Julio	895267	2049	70294	419	36227	2137	25	104	
Agosto	1442768	3748	119322	430	36227	3355	40	168	
Septiembre	902060	2325	75194	423	36227	2133	25	105	
Octubre					36227				
Noviembre									
Diciembre									
Total	11837999	4841	922842	3.870	362270	3053	36	1379	
Promedio	1315333	3176	102538	430	36227	3053	36	153	

PROCESO DISTRIBUCIÓN

Mes	AÑO						Indicadores		
	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (miles de colones)	Cantidad de empleados	Área física (m ²)	Consumo eléctrico/ empleado (kWh / emplad os)	Consumo elect/ área física (kWh/ m ²)	t CO ₂ e/m ²	
	Enero	2258191	8108	203933	548	10468	4121	216	263
Febrero	2123886	8728	205223	591	10468	3534	203	247	
Marzo	2079079	8718	228253	599	10468	3471	199	242	
Abril	2087129	7957	233266	585	10468	3568	199	243	
Mayo	2142280	7918	191883	583	10468	3637	205	250	
Junio	2071924	7721	186053	586	10468	3536	198	241	
Julio	2402622	8006	247416	586	10468	4100	230	280	
Agosto	1848241	7734	223341	572	10468	3231	177	215	
Septiembre	1606365	7085	174655	565	10468	2843	153	187	
Octubre									
Noviembre									
Diciembre									
Total	18619717	8728	1900020	5221	94212	3567	198	2169	
Promedio	2068857	7997	211113	580	10468	3567	198	241	

Fuente: Datos provenientes de la facturación de energía eléctrica (Depto de Servicios Generales) RECOPE S.A.

PROCESO APOYO

Mes	AÑO						Indicadores		
	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (miles de colones)	Cantidad de empleados	Área física (m ²)	Consumo eléctrico/ empleado (kWh /N° empleado)	Consumo elect/ área física (kWh/ m ²)	t CO ₂ e/m ²	
	Enero	121463	421	13440	937	15723	130	8	14
Febrero	148722	447	15990	907	15723	164	9	17	
Marzo	144401	488	15629	898	15723	163	9	17	
Abril	147091	511	15982	892	15723	165	9	17	
Mayo	152490	499	15963	880	15723	173	10	18	
Junio	163197	521	17580	873	15723	187	10	19	
Julio	160619	520	17472	877	15723	183	10	19	
Agosto	163538	511	17452	873	15723	187	10	19	
Septiembre	157812	514	17341	874	15723	181	10	18	
Octubre				0	0				
Noviembre				0	0				
Diciembre				0	0				
Total	1359341	521	146848	8001	141507	170	10	158	
Promedio	151038	492	16316	667	11792	170	10	18	

Fuente: Datos provenientes de la facturación de energía eléctrica (Depto de Servicios Generales) RECOPE S.A.

HOJAS DE REGISTRO CONSUMO COMBUSTIBLES PROCESO REFINACIÓN

Mes	AÑO									
	Diesel 0,00268					Gasolina 0,00222				
	Litros totales del mes	Importe total mes colones	Kilometro s recorrido totales/lit ros	Kilometro s recorrido totales/lit ros	t CO2e	Litros	Importe total mes	Kilometros recorrido promedio	Kilometros recorridos totales / litros totales	t CO2e
Enero	5792	3043457	3540	7	16	1403	803950	10015	7	3
Febrero	5962	3236822	3698	6	16	1415	855027	8965	6	3
Marzo	5688	3166275	3698	6	16	1799	1088516	16368	9	4
Abril	0	0					0			
Mayo	0	0					0			
Junio	0	0					0			
Julio	0	0					0			
Agosto	0	0					0			
Septiembre	0	0					0			
Octubre										
Noviembre										
Diciembre										
Total	17566	9445553	11976	6	47	4617	2748193	35348	-	10
Promedio	5855	3045186	3792	6	16	1528	395255	11783	9	3

FUENTES MÓVILES

AÑO			
Tipo de Combustible	Bunker		
Factor de emisión	0,003		
Mes	Litros	Importe total mes	t CO2e
Enero	1863325	538826546	5590
Febrero	1521805	487092769	4545
Marzo	912086	273556376	2736
Abril	821008	237756456	2663
Mayo	1793838	546567081	5382
Junio	1216078	380916534	3648
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
Total	8128140	2464715763	24384
Promedio	1354690	410785968	4064

FUENTES FIJAS

TOTAL/COMBUSTIBLE

Consumo	AÑO														
	Diesel 0,00268				Gasolina 0,00222				LPG 0,00165				Bunker 0,003		
	Litros	Importe total mes	Kilometro s recorrido s/litros promedio	t CO2e	Litros	Importe total mes	Kilometros recorrido totales/litros totales	t CO2e	Litros	Importe total mes	KM totales/lit ros totales	t CO2e	Litros	Importe total mes	t CO2e
Fuentes Móviles	17.566	9.445.553	6	47	4.617	2.748.193	8	10	10				-	-	-
Fuentes Fijas										2.748.193	-		8.128.140	2.464.715.763	24.384
Total	17.566	9.445.553	-	47	4.617	2.748.193	-	10	10	2.748.193	-		8.128.140	2.464.715.763	24.384
Promedio	17.566	9.445.553	6	47	4.617	2.748.193	8	10	10	2.748.193			8.128.140	2.464.715.763	24.384

HOJAS DE REGISTRO CONSUMO COMBUSTIBLES PROCESO DISTRIBUCIÓN

Mes	AÑO									
	Diesel					Gasolina				
	Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos/totales/mes	Kilometros recorridos/totales/litros	t CO2e	Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos/promedio	Kilometros recorridos/totales/litros	t CO2e
Enero	8685	4559573	71596	8	23	4360	2498372	34405	8	10
Febrero	8976	4883085	79566	9	24	5026	3040936	37057	7	11
Marzo	10706	5824080	95648	9	29	5212	3153115	38026	7	12
Abril	8274	5105188	69579	8	22	3846	2345981	27227	7	9
Mayo	10954	6922802	94091	9	29	4938	3392557	35807	7	11
Junio	9930	6484453	87719	9	27	4454	3233720	32725	7	10
Julio	8261	5394466	68968	8	22	3494	2414451	28032	8	9
Agosto	9534	6063357	81233	9	26	3875	2646693	28742	7	9
Septiembre	13971	8634350	108337	8	37	4392	2916474	34780	8	10
Octubre										
Noviembre										
Diciembre										
Total	89292	53871353	754737	-	239	39598	25642298	296801	-	88
Promedio	9521	5995786	83869	8	27	4498	2849144	32978	8	10

FUENTES MÓVILES

Nota: Fuente: Sistema Integrado de Transporte Sitra (RECOPE S.A.) Importe calculado con el precio de venta del combustible.

Mes	AÑO											
	Diesel			Gasolina			LPG			Bunker		
	Litros	Importe total mes	t CO2e	Litros	Importe total mes	t CO2e	Litros	Importe total mes	t CO2e/mes	Litros	Importe total mes	t CO2e
Enero	5.657,00	2.957.671,00	15,3076							134	59.903.905,96	0,401201
Febrero	-	-	-							94	27.389.987,48	0,20895
Marzo	-	-	-							160	46.706.200,89	0,427909
Abril	-	-	-							140	40.088.572,74	0,403784
Mayo	18.889,00	9.142.911,06	50,5692							100	28.707.734,25	0,282306
Junio	21.537,00	9.871.638,07	52,7996							102	28.278.704,75	0,306258
Julio												
Agosto												
Septiembre												
Octubre												
Noviembre												
Diciembre												
Total	46.863	21.173.482	123,45							729	88888888	2
Promedio	7.577	7.857.881	41,15							122	25.398.883	0

FUENTES FIJAS

TOTAL/COMBUSTIBLE

AÑO														
Diesel				Gasolina				LPG				Bunker		
0,00268				0,00222				0,00165				0,003		
Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos/litros promedio	t CO2e	Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos/totales/litros	t CO2e	Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos/totales/litros	t CO2e	Litros	Importe total mes	t CO2e
89292	53871353	8	239	39598	25642298	8	88	88				-	-	-
46063	21173402	-	123			-			25642298	-		729	212340535	2
135355	75044755	-	363	39598	25642298	-	88	88	25642298	-	88	729	212340535	2
67677	37522378	8	181	39598	25642298	8	88	88	25642298	-	88	729	212340535	2

HOJAS DE REGISTRO CONSUMO COMBUSTIBLES PROCESOS APOYO

AÑO										
Tipo de Combustible	Diesel					Gasolina				
Factor de emisión	0,00268					0,00222				
Mes	Litros totales del mes	Importe total mes	Kilometros recorridos totales del mes	Kilometros recorridos totales/litros	t CO2e	Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos promedio	Kilometros recorridos totales / litros	t CO2e
Enero	5286	2774972	52721	10	14	7303	4184333	65981	9	16
Febrero	5708	3105402	58186	10	15	8975	5429736	77813	9	20
Marzo	7451	4053475	79249	11	20	9461	5724080	83271	9	21
Abril	5203	3007617	51547	10	14	6667	4066797	57256	9	15
Mayo	7292	4608847	74911	10	20	8929	6133976	77454	9	20
Junio	6714	4384085	63742	9	18	8159	5923521	71446	9	18
Julio	5370	3506349	59199	11	14	3774	2607910	34998	9	8
Agosto	8173	3926340	64280	10	17	4236	2893352	41383	10	9
Septiembre	6413	3963426	60424	9	17	4386	2912045	52286	12	10
Octubre										
Noviembre										
Diciembre										
Total	55611	33330512	564259	-	149	61889	39875749	561888	-	137
Promedio	6179	3783398	62695	10	17	6877	4438639	62432	9	15

FUENTES MÓVILES

TOTAL/COMBUSTIBLE

AÑO												
Tipo de Combustible	Diesel				Gasolina				LPG			
Factor de emisión	0,00268				0,00222				0,00165			
Consumo	Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos /litros promedio	t CO2e	Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos totales/litros totales	t CO2e	Litros	Importe total mes	Kilometros recorridos totales/litros	t CO2e
Fuentes Móviles	55611	33330512	10	149	61889	39875749	9	137	137			
Fuentes Fijas			-				-			39875749	-	
Total	55611	33330512	-	149	61889	39875749	-	137	137	39875749	-	
Promedio	55611	33330512	10	149	61889	39875749	9	137	137	39875749		

ANEXO 3: Desarrollo de proyectos de infraestructura con impactos ambientales positivos

- **Dragado de la dársena petrolera de Moín lo que ahorra de \$10 a \$15 millones por año.** Completada en febrero del presente año y reconocido por la Contraloría General de la República (CGR) en su informe. Este trabajo produce una reducción de alrededor del 40% el flete muerto y demoras operativas, no por problemas climáticos. Todo ello con una inversión de \$14 millones.
- **Construcción de una esfera para gas licuado** de petróleo de 25 mil barriles. Esta esfera está en construcción en España y será instalada en los primeros nueve meses del 2012. Todo ello con una inversión de \$15 millones.
- **Construcción de seis tanques cilíndricos para gas licuado** de petróleo de 10 mil barriles en total. Estos tanques están en construcción en España y serán instalados en los primeros nueve meses del 2012. Con una inversión de \$12 millones. Estas dos contrataciones fueron comentadas por la CGR.
- **Nuevo puerto petrolero en Moín, adjudicación y ratificación por la CGR** para lograr utilizar buques de 80 mil toneladas, en vez de buques de 40 mil toneladas que se utilizan en la actualidad. Inversión \$96 millones.
- **Dos semanas adicionales de almacenamiento de diesel** con la puesta en operación a partir de setiembre de 2011 de un tanque de 200 mil barriles en Moín destinado al almacenamiento de diesel.
- **Una semana adicional de almacenamiento de diesel** con la puesta en operación a partir de agosto de 2011 de un tanque de 100 mil barriles en El Alto de Ochomogo destinado al almacenamiento de diesel.
- **Cuatro esferas para Gas Licuado de Petróleo de 25 mil barriles cada una.** La empresa está preparada para adjudicar un contrato de construcción, una vez aprobados por la Autoridad Presupuestaria los fondos para 2012. Con esto se completa la meta de almacenamiento estratégico de GLP.
- **Modernización y ampliación de refinería:** modernización de planta actual, y expansión futura.

Otra meta por la que trabajamos, es llegar a tener 60 días de inventario estratégico en virtud de la inestabilidad política de muchas de las regiones productoras de petróleo. Así mismo se realizan diversos trabajos en el poliducto, que es el eslabón más sólido de la cadena de valor de RECOPE, lo que ha permitido hacer las transferencias fuera de horas de consumo eléctrico “pico” con ahorros estimados de \$2 millones al año.

Modernización y Ampliación de Refinería

Con respecto a la nueva refinería, se incluyen los conceptos más relevantes de su Estudio de Impacto Ambiental, y cuáles serían los impactos ambientales de esta nueva infraestructura (tanto positivos como de otro tipo).

Uno de los objetivos es lograr la reducción de las emisiones del proceso, las cuales se dividen en emisiones controladas y no controladas. Las fuentes principales de emisiones controladas incluyen, los gases de combustión del gas de cola, del incinerador de la unidad de

recuperación de azufre, calentadores y re-hervidores de las unidades de refinación, los pre-calentadores de alimentación a las unidades, emisiones de hornos y calderas para la producción de vapor, entre otras. Las fuentes de emisiones no controladas son esencialmente vapores de hidrocarburos de los respiraderos de los tanques de almacenamiento y fugas en los procesos.

Todas las unidades están diseñadas para cumplir con parámetros de concentración de contaminantes menores a los estándares de emisión normados por Costa Rica, actuando como un factor de seguridad que asegure el cumplimiento de la normativa nacional a cabalidad.

Asimismo, aquellas unidades actuales que se encuentren fuera de los estándares de la nueva normativa del Ministerio de Salud, serán reemplazados por unidades nuevas de acuerdo al diagnostico de vida útil, aquellas unidades que no hayan cumplido la vida útil, serán equipados con sistema semiseco de desulfuración del gas de combustión y aumento de la eficiencia, de manera que cumplan con los parámetros establecidos.

Durante la refinación se utilizarán procesos, tecnologías y equipo para mejorar la eficiencia en el uso del agua. Las tecnologías para el sistema de aguas residuales son seleccionadas para mejorar la tasa de reciclaje. La purga del proceso de ósmosis inversa en la planta de agua desmineralizada se enviará a la planta de tratamiento de aguas para reciclar.

La distribución de planta se diseñó de tal manera que las unidades se configuran de forma integrada. Con ello se conseguirá la integración térmica y la reutilización en cascada del vapor. Un sistema de recuperación de condensado se proporciona con el fin de maximizar la reutilización de condensado en toda la refinería. El condensado recuperado será devuelto a la planta de agua desmineralizada para el tratamiento y reutilización para fines de conservación de agua y hacer un buen uso de los recursos hídricos.

Todos los sistemas de drenaje para los distintos tipos de aguas residuales estarán separados en agua salina, ácida, oleosa, alcalina, doméstica y pluvial, por medio de canales de drenaje cerrados, de modo que las diferentes medidas de tratamiento puedan ser adoptadas para cumplir los requisitos de reutilización.

En el sistema de enfriamiento del agua, cuando la calidad del agua local lo permita (menor concentración de sales y cloruros en el río, marea baja), se aumentarán los ciclos de concentración del agua, para reducir las necesidades de alimentación y tratamiento del agua.

Se instalarán válvulas e instrumentos que permitan la medición, regulación y control del uso de los recursos, implementando tecnologías y sistemas automatizados para detectar fugas.