

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

TABLA DE CONTENIDO

1.	HISTORIAL DE CAMBIOS.....	2
2.	OBJETIVO.....	2
3.	ALCANCE.....	2
4.	DEFINICIONES.....	2
5.	RESPONSABILIDADES.....	3
6.	ETAPAS DEL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA.....	5
6.1	Etapa 1. Direccionamiento de actividades.....	5
6.2	Etapa 2. Identificación de las áreas donde se utiliza energía.....	6
6.2.1	Uso de energía en las áreas administrativas	6
6.2.2	Uso de energía en las áreas operativas.....	6
6.3	Etapa 3: Implementación del programa	7
6.3.1	Diagnóstico de situación actual del consumo energético por unidad de negocio o locación....	7
6.3.2	Jornada de sensibilización y educación en el adecuado uso de la energía.....	7
6.3.3	Campañas para la revisión y mantenimiento de los equipos e iluminación en las áreas administrativas y operativas.....	7
6.4	Etapa 4: Actividades de soporte en la Implementación del programa.....	8
7.	INDICADORES DE GESTIÓN EN EL USO DE ENERGÍA.....	9
8.	DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	9
9.	REGISTROS.....	9

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

1. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión No.	Fecha	Detalles del cambio	Cambio realizado por:	Cambio aprobado por:
1	16-10-2015	Creación del documento	Enviromental Chief	HSEC Head
2	01-02-2017	<ul style="list-style-type: none"> - Se cambió el “Cronograma de actividades” por “Plan de trabajo general HSE”. - Inclusión de las 7 subestaciones. - Se disminuyó la tasa de cobertura de sensibilización de 100% a 80%. - Se modificó en el seguimiento a indicadores a cuando éstos varíen de acuerdo al volumen operacional. 	HSE Chief	Regional HSE Head

2. OBJETIVO

Desarrollar e implementar alternativas para el uso racional de las fuentes de energías utilizadas en las diferentes actividades ejecutadas en la organización buscando minimizar y controlar los impactos ambientales negativos asociados con la utilización de este recurso, con el fin de reducir su consumo.

3. ALCANCE

El programa de ahorro y uso eficiente de energía aplica a todas las unidades de negocio y locación de la organización.

4. DEFINICIONES

- 4.1 Acción correctiva:** Acción para eliminar la causa de una no conformidad detectada, puede haber más de una causa para una no conformidad.
- 4.2 Consumo de energía:** Cantidad de energía utilizada.
- 4.3 Eficiencia energética:** Proporción u otra relación cuantitativa entre el resultado en términos de desempeño, de servicios, de bienes o de energía y la entrada de energía.
- 4.4 Equipo de gestión de la energía:** Persona(s) responsable(s) de la implementación eficaz de las actividades del sistema de gestión de la energía y de la realización de las mejoras en el desempeño energético.

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

- 4.5 Energía:** Electricidad, combustibles, vapor, calor, aire comprimido y otros similares. Para el propósito de Norma Internacional, la energía se refiere a varias formas de energía, incluyendo la renovable, la que puede ser comprada, almacenada, tratada, utilizada en equipos o en un proceso o recuperada. La energía puede definirse como la capacidad de un sistema de producir una actividad externa o de realizar trabajo. Energía se define como la fuerza de acción o fuerza de obrar, sin embargo en Física se define como la capacidad para realizar un trabajo, y en Tecnología y Economía se refiere a un recurso natural (incluyendo a su tecnología asociada) para extraerla, transformarla, y luego darle un uso industrial o económico.
- 4.6 Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- 4.7** Indicador de desempeño energético: IDE. Valor cuantitativo o medida del desempeño energético tal como lo defina la organización.
- 4.8 Línea de base energética:** Referencia cuantitativa que proporciona la base de comparación del desempeño energético. Una línea de base energética refleja un periodo especificado. La línea de base energética también se utiliza para calcular los ahorros energéticos, como una referencia antes y después de implementar las acciones de mejora del desempeño energético.
- 4.9 Mejora continua:** Proceso recurrente que tiene como resultado una mejora en el desempeño energético y en el sistema de gestión de la energía. El proceso de establecer objetivos y de encontrar oportunidades de mejora es un proceso continuo.
- 4.10 Meta energética:** Requisito detallado y cuantificable del desempeño energético, aplicable a la organización o parte de ella, que tiene origen en los objetivos energéticos y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
- 4.11 Objetivo energético:** Resultado o logro especificado para cumplir con la política energética de la organización y relacionado con la mejora del desempeño energético.
- 4.12 Organización.** Un proceso; un grupo de procesos; unas instalaciones; una organización completa; múltiples lugares bajo el control de una organización.
- 4.13 Revisión energética:** Determinación del desempeño energético de la organización basada en datos y otro tipo de información, orientada a la Identificación de oportunidades de mejora.
- 4.14 Sistema de gestión de la energía - SGE:** Conjunto de elementos interrelacionados mutuamente o que interactúan para establecer una política y objetivos energéticos, y los procesos y procedimientos necesarios para alcanzar dichos objetivos.
- 4.15 Uso de la energía:** Forma o tipo de aplicación de la energía. (Ventilación; iluminación; calefacción; refrigeración; transporte; procesos; líneas de producción).
- 4.16 Uso eficiente:** Es la obtención de un resultado optimizando los recursos empleados en la consecución del mismo. Así mismo, eficiencia energética hace referencia a todas las acciones que tienden a optimizar el consumo de energía, logrando con esto minimizar aspectos e impactos negativos hacia el medio ambiente.

5. RESPONSABILIDADES

- 5.1** El Gerente General y los Gerentes de Área, de cada unidad de negocio o locación:

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

Tienen el compromiso de crear y mantener un ambiente seguro y saludable de trabajo para sus empleados y contratistas, para el desarrollo de todas las actividades y operaciones en armonía con el entorno ambiental y social de sus oficinas e instalaciones; como soporte a la **“Política del SGI”** de la organización y al presente programa, se comprometen a:

- Desarrollar y mantener estándares, estrategias, prácticas y procedimientos enfocados al ahorro y uso eficiente de la energía, acordes con las normas nacionales e internacionales vigentes para la organización.
- Promover iniciativas que propendan y fomenten en la organización el uso racional de la energía cumpliendo las medidas y acciones establecidas en este programa.
- Asegurar que todos los empleados y contratistas entiendan claramente sus responsabilidades en materia del presente programa a través de la comunicación, la capacitación y el entrenamiento continuo.
- Suministrar los equipos y materiales necesarios, así como el entrenamiento apropiado para su uso, para garantizar la seguridad de su personal según el tipo de labor que deba desempeñar, y asegurar que sus contratistas hagan lo propio con sus empleados.
- Asegurar que los contratistas posean sus propios estándares y prácticas para el ahorro y uso eficiente de la energía y además cumplan con los requisitos de la organización cuando estén trabajando para ésta.

5.2 Los Superintendentes, Jefes, Capitanes y Supervisores son responsables de:

- Asegurar la implementación del presente programa, cumplir y hacer cumplir los aspectos, lineamientos, estándares, controles operacionales y requerimientos que se contemplan, así como el cumplimiento de la normatividad legal ambiental vigente aplicable.
- Asegurar que el personal a su cargo esté entrenado, capacitado y sea competente en el manejo óptimo de los recursos energéticos.
- Asegurar que el personal a su cargo comprenda y aplique sus roles y responsabilidades.
- Establecer programas de entrenamiento para el personal de su área enfocados en el ahorro y uso y eficiencia de la energía.
- Liderar inspecciones internas para verificar la efectividad y comprensión del presente programa, en su unidad de negocio o locación, área y asegurar el cumplimiento de las acciones derivadas de éstas.
- Asegurar que las áreas de trabajo identifiquen e informen posibles desviaciones en el uso de la energía, promoviendo buenas prácticas que garanticen el ahorro del recurso energético durante las labores diarias.

5.3 El HSE asignado a cada unidad de negocio o locación es responsable de:

- Asesorar técnicamente a las áreas operativas y administrativas en el ahorro y uso eficiente de la energía.
- Ofrecer los lineamientos para garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente aplicable a la organización en el uso eficiente de la energía.

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

- Realizar seguimiento y verificación al cumplimiento de los lineamientos, estándares y controles operacionales del presente programa.
- Asegurar el desarrollo y acompañamiento de inspecciones para verificar el cumplimiento de los lineamientos consignados en el programa.
- Atender y estar atentos a los requerimientos de las autoridades ambientales nacionales y regionales colombianas.

5.4 Los Trabajadores de la organización son responsables de:

- Conocer, aplicar y cumplir los lineamientos, estándares, controles operacionales e instructivos establecidos en este programa para la optimización de los recursos energéticos.
- Advertir y detectar oportunidades de mejora, ausencia de recursos o medios de gestión, y darlas a conocer teniendo en cuenta los conductos regulares, sobre cualquier situación que pueda contaminar o impactar el medio ambiente como: equipos en mal estado, conexiones defectuosas, daños en la propiedad, corto circuito, y demás.
- Asistir a la capacitación programada para alcanzar el nivel de competencia y conocimiento requeridos para la gestión de los recursos y en el ahorro y uso de eficiente de la energía.
- Mantener en buenas condiciones los equipos los cuales su principal fuente es la energía.
- Desarrollar buenas prácticas que garanticen el ahorro del recurso energético durante las labores diarias.

6. ETAPAS DEL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

6.1 Etapa 1. Direccionamiento de actividades

El presente programa está liderado por el HSE de cada unidad de negocio o locación, el cual establece un **“Plan de trabajo general HSE”** diseñado para lograr sistemáticamente los objetivos de minimizar y reducir el uso de energía en las actividades donde sea posible. Con el apoyo del Gerente General, cuenta con los recursos disponibles para crear e implementar planes y medidas enfocadas al ahorro energético.

Dentro de las actividades a realizar por el HSE de cada unidad de negocio o locación se encuentran:

- Identificar las posibles consideraciones y limitaciones institucionales y regulatorias que tendrán un impacto en las decisiones sobre el uso de los recursos energéticos en la organización y en la implementación del programa.
- Garantizar que se designe un presupuesto para el programa de uso y ahorro de la energía, asegurando el financiamiento necesario.
- Efectuar seguimiento al cumplimiento al **“Plan de trabajo general HSE”** y los planes de acción enfocados al uso y ahorro de la energía.
- Garantizar las comunicaciones con los empleados enfocadas en el desarrollo de sus objetivos, fomentando la participación en los esfuerzos de implementación del programa.

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

- Programar visitas de inspección enfocadas al uso de la energía en los lugares donde se ubican todos los equipos y procesos que utilizan este recurso, así mismo supervisar el proceso de inspección, tanto al inicio como durante el seguimiento y las inspecciones de rutina.
- Evaluar el programa, detectando las posibles oportunidades de mejora, efectuando las modificaciones necesarias para mejorar los esfuerzos de reducción en el uso de la energía.

6.2 Etapa 2. Identificación de las áreas donde se utiliza energía

El consumo de energía está enfocado en las áreas de oficinas administrativas, áreas operativas y las actividades relacionadas a la cadena logística del componente fluvial de la organización.

6.2.1 Uso de energía en las áreas administrativas

El consumo energético en las áreas administrativas está distribuido en su mayoría entre los equipos de iluminación, aparatos eléctricos, equipos ofimáticos (ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, escáneres, faxes), seguido de los sistemas de climatización. Los cuales contribuyen significativamente a aumentar el consumo de energía de los diferentes centros de trabajo.

Este consumo se ve influido también por factores como el nivel de eficiencia energética de los equipos, los hábitos de consumo de los trabajadores o las propias características constructivas del edificio.

6.2.2 Uso de energía en las áreas operativas

En las áreas operativas, la energía es utilizada para alimentar las zonas administrativas en campo al igual que en los procesos productivos ya sea en la Terminal de líquidos que cuenta con la capacidad de manejar crudos livianos, crudos pesados y nafta, en la Terminal de carga seca que cuenta con la capacidad de manejar productos a granel y carga contenerizada, en el área de Pre Puerto donde se realizan actividades de programación y entornamiento de los vehículos programados para cargue y descarga y en COFIBA donde se realizan labores de alistamiento y mantenimiento a barcasas.

Para desarrollar los procesos, la Terminal de líquidos se encuentra energizada con una línea de alimentación de 34.5 Kw a su vez cuenta con 7 subestaciones y generadores eléctricos de combustión diésel de respaldo; para las actividades de la Terminal de carga seca, Pre puerto y COFIBA se cuenta con generadores eléctricos de combustión diésel obedeciendo a las necesidades de cada área.

En el componente fluvial los remolcadores funcionan con 3 o 2 motores CAT de 4500HP y 1700HP respectivamente de Diésel Marino. Su consumo aproximado por viaje ida y regreso es de 41,100 galones. Los remolcadores están equipados con generadores de energía los cuales funcionan con los motores de la misma embarcación, generando así un gran ahorro y máximo aprovechamiento del recurso energético en estos equipos. Un convoy el cual se conforma por seis barcasas y el remolcador, transporta la carga equivalente a 282 camiones vía terrestre. Lo cual conlleva a un gran ahorro energético.

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

6.3 Etapa 3: Implementación del programa

Durante la implementación y desarrollo de este programa cada HSE de cada unidad de negocio o locación, diseña su estrategia y plan de acción alineado a su **“Plan de trabajo general HSE”**.

Las acciones son encaminadas a sensibilizar a los trabajadores y/o contratistas de la organización en la incorporación de buenas prácticas de uso de la energía.

Se aplican directrices de uso eficiente de la energía en nuevos proyectos y en la contratación de bienes y servicios en la organización.

Finalmente se incluyen actividades rutinarias de medición, mantenimiento y remplazo de elementos y equipos por dispositivos ahorradores en las áreas administrativas y operativas donde se requiera.

6.3.1 Diagnóstico de situación actual del consumo energético por unidad de negocio o locación

Para el diagnóstico de consumo de energía cada unidad de negocio o locación, se diligencia una base de datos donde se relacione el listado de equipos que consuman o generen energía, características de los equipos, área de utilización, fichas técnicas, cantidad de energía consumida al mes, entre otros.

Una vez identificados y relacionados los equipos se plasmarán los consumos de energía actual en los períodos mensuales en el formato **“Registro de consumos de energía”** los cuales servirán como referencia para comparar datos y evaluar las acciones elaborando una lista de mejoras posibles evaluando su viabilidad en la organización.

6.3.2 Jornada de sensibilización y educación en el adecuado uso de la energía

El objetivo de esta estrategia es sensibilizar al 80 % de los trabajadores sobre el uso de la energía, haciendo énfasis no solo en los procesos dentro de la organización sino que también se trabajará en la importancia en las diferentes actividades que se desarrollan en sus hogares que impliquen el uso de energía.

Las actividades para el logro del objetivo deben estar enfocadas en charlas cortas de profesionales en temas que involucren las clases de energía, eficiencia energética, uso de tecnologías limpias, buenas prácticas en las áreas administrativas y operativas, entre otros.

6.3.3 Campañas para la revisión y mantenimiento de los equipos e iluminación en las áreas administrativas y operativas

Como estrategia se revisaran aleatoriamente los equipos utilizados en las áreas administrativas y operativas, para esto se realizaran inspecciones, monitoreo y seguimiento al correcto funcionamiento

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

de los equipos electrónicos, garantizando su mantenimiento en la periodicidad establecida dejando evidencia de la inspección que se lleve a cabo.

Se garantiza el cumplimiento del mantenimiento de los equipos utilizados en las áreas administrativas de acuerdo **“Plan de trabajo general HSE”**, para los equipos involucrados en la operación los mantenimientos serán establecidos por el área de mantenimiento, así mismo el desarrollo de mantenimientos correctivos cuando se requieran. Los hallazgos serán registrados en los formatos de inspección de cada uno de los equipos.

Se efectúan de igual manera los estudios higiénicos de iluminación en las áreas administrativas y operativas garantizando que los niveles estén acorde a los requeridos y detectando fallas en el funcionamiento de los mismos, de igual forma se garantiza el mantenimiento de los sistemas de iluminación en todas las áreas y cuando sea posible la instalación de luminarias ahorradoras de energía.

6.4 Etapa 4: Actividades de soporte en la Implementación del programa

Los consumos de energía en la organización constituyen una fracción importante del costo operativo, la implementación del programa y las buenas prácticas conducen a ahorros, mejoras, minimizar gastos y al aumento de la productividad en la empresa, estos aspectos son vitales para lograr las metas sociales sobre desarrollo sostenible, equilibrio ambiental y generación de bienestar comunitario; dentro de las actividades que la organización desarrolla en el programa se encuentran:

- ✓ Fomentar que el personal apague la luz de los lugares que no se estén ocupando, ya que se puede ahorrar hasta el 10% de energía.
- ✓ Apagar los monitores de los equipos cuando no se estén utilizando.
- ✓ Revisar el nivel de iluminación de las diferentes zonas de trabajo. Se puede disminuir la iluminación en zonas donde no haya actividad constante.
- ✓ Aprovechar al máximo la luz natural, garantizar la limpieza de las ventanas que permita el ingreso de luz natural.
- ✓ Desarrollar la limpieza de las luces por lo menos dos veces por año, ya que los difusores o lámparas sucias reducen la luz emitida en un alto porcentaje.
- ✓ Apagar las luces en zonas que no se usan frecuentemente.
- ✓ Revisar las fichas técnicas de los equipos y sus respectivas capacidades, con el fin de reducir el consumo.
- ✓ Mantener en buen estado la instrumentación de los equipos que consumen energía.
- ✓ Entrenar al personal frecuentemente para que cumplan y conozcan las normas de manejo de energéticos que se aplican a la empresa.
- ✓ Velar por que haya trabajo de equipo, motivación y compromiso de las demás personas en los temas relacionados con la energía.

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 01-02-2017
		Versión: 02

- ✓ Revisión y seguimiento al **“Plan de trabajo general HSE”** de cada unidad de negocio o locación, donde se desarrollen las actividades enfocadas al cumplimiento de los objetivos.

7. INDICADORES DE GESTIÓN EN EL USO DE ENERGÍA

Con el propósito de determinar la gestión realizada en este programa se establecen los siguientes indicadores:

% de actividades realizadas:

$$\text{Cumplimiento de actividades} = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades planeadas}} \times 100$$

El seguimiento al cumplimiento de las actividades enfocadas al desarrollo del presente programa está alineado al **“Plan de trabajo general HSE”** de cada unidad de negocio, así mismo se realiza la descripción del plan de acción donde se evidencie que acciones de mejora se van a tomar en el caso que los indicadores varíen de acuerdo al volumen operacional.

8. DOCUMENTOS RELACIONADOS

8.1 Política del SGI

9. REGISTROS

9.1 Plan de trabajo general HSE

9.2 Registro de consumos de energía