



Departamento:	Departamento de HSE
Documento:	PLAN DE REDUCCIÓN DE HUELLA ECOLÓGICA
Código del Documento:	ENG-P140

REVISIONES Y APROBACIONES

Versión	Fecha de Actualización	Elaborado – Actualizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
00	09/09/2023	Andrés Naranjo	Mauricio Chiquinga	Jefferson Ordóñez
01	20/03/2025	Andrés Naranjo	Mauricio Chiquinga	Jefferson Ordóñez
		<i>Andrés Naranjo</i> <i>Mauricio Chiquinga</i>		<i>J. Ordóñez</i>

ACTUALIZACIONES Y CAMBIOS

Versión	Fecha	Modificaciones
00	09/09/2023	Edición inicial del procedimiento
01	20/03/2025	Plan Consumo de Agua

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETIVO	3
2	ALCANCE	3
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	3
4	RESPONSABILIDADES.....	3
4.1	COORDINADOR DE MANTENIMIENTO.....	3
4.2	COORDINADOR HSE.....	3
5	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	4
5.1	VALORES ACTUALES.....	4
5.2	CONSUMO DE CONSUMIBLES FÓSILES.....	4
5.3	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	5
5.4	MANEJO DE SISTEMAS AGUAS RESIDUALES.....	5
5.5	GESTIÓN DEL CONSUMO DE AGUA.....	6
5.5.1	EVALUACIÓN DEL CONSUMO ACTUAL DE AGUA	6
5.5.2	ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DEL AGUA.....	7
5.5.3	INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA Y MÉTRICAS .	7
5.5.4	ROLES Y RESPONSABILIDADES	7
5.5.5	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN EN CONSERVACIÓN DEL AGUA	8
5.5.6	MONITOREO Y REPORTES.....	8
5.5.7	PRESUPUESTO Y RECURSOS	8
5.5.8	EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN	9
5.5.9	CRONOGRAMA Y PLAN DE ACCIÓN.....	9
5.5.10	REVISIÓN Y MEJORA CONTINUA.....	9
5.5.11	CONSIDERACIONES ADICIONALES	9
5.6	METAS DE REDUCCIÓN.....	10

Este Documento es Confidencial y Prohibida su Reproducción no autorizada

1 OBJETIVO

Describir las medidas y prácticas para la reducción de gases en las operaciones de Engipetrol, para satisfacer los requerimientos de los clientes y los estatutos gubernamentales.

Identificar e implementar las medidas de mitigación que permitan cuantificar y reducir las emisiones de GEI generadas al ambiente.

2 ALCANCE

Este documento posee el alcance según lo indicado por Engipetrol a través de su Manual del Sistema de Gestión de la Calidad, ENG-MN001 dentro de la base de operaciones.

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Gas de Efecto Invernadero GEI: Gases de efecto invernadero (metano, CO₂, N₂O, etc.).

Gases que contribuyen en el calentamiento global

Huella ecológica: La huella ecológica mide la cantidad de agua y tierra biológicamente productiva necesaria para producir los recursos requeridos por un individuo o población para su consumo y para absorber sus residuos.

IPCC: Siglas en inglés (Intergovernmental Panel on Climate Change) Grupo intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático efecto invernadero CO₂ eq: Unidad universal de medida que indica el potencial de calentamiento global (PCG) de cada uno de los gases.

4 RESPONSABILIDADES

4.1 COORDINADOR DE MANTENIMIENTO

- Plan de control y mantenimiento de parque vehicular y equipos estacionarios.
- Monitoreo de eficiencia de vehículos y maquinaria en general
- Innovación de tecnología
- Control y seguimiento

4.2 COORDINADOR HSE

- Monitoreo y registro de información de inventarios de GEI anual.
- Programa de educación vial y técnicas de conducción
- Promoción de uso responsable y eficiente de energía
- Control y seguimiento

5 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Una de las principales preocupaciones de este siglo es el impacto que generan las grandes industrias al medio ambiente. Por esto, se han desarrollado una serie de objetivos sostenibles que pretenden generar un futuro más amigable.

Como empresa reafirmamos nuestro compromiso con la sociedad, potenciando en nuestros colaboradores habilidades que les permitan emplear las nuevas tecnologías, desarrollar conciencia ambiental y aprender a leer las falencias de los procesos existentes.

Las acciones principales del plan de reducción de huella de carbono están orientadas a la eficiencia del uso de los recursos energéticos (combustibles y electricidad), dentro de las operaciones de Engipetrol.

5.1 VALORES ACTUALES

Fuente de emisión	Consumo Anual	Emisiones totales anuales (Kg CO ₂ eq /año)
Patio vehicular	39851,5 Gln	313.97
Generador, base	27428,4 Gln	255.78
Energía Eléctrica	45429,8 Kw	14.04

A partir de estos valores, Engipetrol empieza a tener control para en base a los mismos disponer de un resultado cuantificable. Valores que se considera disminuir para el año siguiente 2024.

Con el uso de la herramienta de cálculo de emisiones de gases propuesto por la norma de certificación ISCC (International Sustainability Carbon Certification), se determina que la huella de CO₂, depende principalmente de los vehículos presentes en la empresa.

5.2 CONSUMO DE CONSUMIBLES FÓSILES

Las emisiones generadas comprenden el patio automotriz con el que cuenta la empresa fuentes móviles (diésel y gasolina), y equipos de fuente de combustión fija (planta generadora de energía), por lo que las acciones consideradas están orientadas a reducir las emisiones por el uso operacional del consumo de combustibles de estos equipos mencionados:

- a. Logística
 - Rutas de carga y operación definida.
 - Registro de consumo y estadística de eficiencia de equipos.

- Análisis de uso de nuevas alternativas energéticas en equipos fuentes de combustión fijas.
- b. Mantenimiento
 - Revisión de parque vehicular e identificación de mejoras en eficiencia.
 - Plan de mantenimiento de flotas móviles y estacionarias.
- c. Operación
 - Formación de técnicas de conducción más eficiente (fomentar los buenos hábitos de conducción).
 - Evitar cargas innecesarias de vehículos, presión de neumáticos y uso de aire acondicionado en vehículos.

5.3 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La implementación de buenas prácticas en el uso de energía está orientada a:

- a. Promoción de uso responsable y eficiente de energía eléctrica:
 - Apagar las luces y equipos eléctricos: cuando no se requiera la utilización de los equipos mantenerlos apagados.
 - Mantenimiento de lámparas y ventanas: Limpiar de forma regular y realizar mantenimiento periódico de lámparas para no perder eficiencia en la iluminación, así mismo limpiar las ventanas para obtener el máximo aprovechamiento de luz natural.
 - Buenas prácticas en el uso de aire acondicionado: No deben de encenderse en todo momento, principalmente si la temperatura ambiente es menor de 24°C, así mismo cuando las oficinas se encuentran sin personal el aire debe mantener apagado.
 - Reducir los trabajos de impresión: imprimir solo los trabajos que sean necesarios, y realizar impresiones en doble cara y en calidad normal.
- b. Innovación de tecnología:
 - Iluminación eficiente: Lámparas y bombillos LED de máxima eficiencia energética, bajo consumo, alta duración y elevado rendimiento para reducir el consumo energético asociado a la iluminación.
 - Estudios de prefactibilidad de energía renovable.

5.4 MANEJO DE SISTEMAS AGUAS RESIDUALES

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales son principalmente trampas de grasa que tienen como finalidad quitar cualquier tipo de aceite o grasa que presente las aguas

utilizadas en los procesos de la empresa, por consiguiente, las actividades de reducción y mitigación de GHG están orientadas:

- a. Monitoreo y Evaluación
 - Evaluar los parámetros físico químico, microbiológico y metales pesados dos veces al año.
 - Registro de consumo de agua (humano y proceso)
 - Evaluación del uso responsable del agua (consumo humano y proceso)

5.5 GESTIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

El Plan de Gestión de Consumo de Agua, está enfocado en regular, optimizar y monitorear el uso de agua en las diferentes actividades que realiza la organización.

Este plan ayuda a reducir el desperdicio, mejorar la eficiencia y garantizar la sostenibilidad en el uso del agua, a fin de garantizar una implementación y gestión eficaz.

Principal Objetivo, reducir el consumo de agua y promover su uso sostenible a fin de:

- Reducir el consumo total de agua en un porcentaje determinado durante un período de tiempo específico.
- Implementar tecnologías y estrategias para ahorrar agua.
- Educar a los empleados, residentes o partes interesadas sobre la conservación del recurso agua.

5.5.1 EVALUACIÓN DEL CONSUMO ACTUAL DE AGUA

- **Recopilación de datos:** Evaluar los patrones actuales de consumo de agua, incluyendo las fuentes de agua (municipal, pozo y cuerpos de agua dulce)
- **Desglose del consumo:** Dividir el consumo de agua por categorías (Industrial, y Doméstico)
- **Datos históricos:** Revisar las tendencias pasadas de consumo para identificar áreas de ineficiencia o aumentos de uso.
- **Auditoría de agua:** Realizar una auditoría detallada para identificar prácticas derrochadoras, fugas y áreas con potencial de mejora, descritos en el Programa de Auditoría Interna al Departamento HSE “ENG-F056”.

Esta información estará descrita en el Formato “ENG-BD038”.

5.5.2 ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DEL AGUA

- **Soluciones tecnológicas:** Identificar e implementar tecnologías de eficiencia hídrica, como grifos de bajo flujo, electrodomésticos que ahorran agua, y sistemas de riego eficientes.
- **Cambio de comportamientos:** Fomentar hábitos de ahorro de agua, como cerrar los grifos cuando no se usen, reducir los tiempos de riego, y optimizar los procesos de limpieza, con ayuda de plataformas digitales como “Calculo de Huella Hídrica”.
- **Mejoras en los procesos:** Revisar los procesos de producción u operativos para reducir el consumo de agua (por ejemplo, reciclar el agua en procesos industriales y aguas residuales domésticas – destinados a procesos de reinyección).
- **Mantenimiento de infraestructuras:** Inspeccionar y reparar regularmente las fugas en tuberías, grifos y sistemas de riego.
- **Reciclaje y reutilización de agua:** Implementar sistemas para tratar y reutilizar el recuso agua.
- **Fuentes alternativas de agua:** Explorar el uso de la recolección de agua de lluvia, u otras fuentes de agua cuando sea posible.

5.5.3 INDICADORES DE EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA Y MÉTRICAS

- Definir **indicadores clave de rendimiento (KPI)** “ENG-BD005” para medir el progreso, tales como:
 - **Consumo de agua por unidad de producción (Proceso Industrial).**
 - **Consumo de agua per cápita** (Entorno Domestico).
 - **Ahorro en costos por reducción de consumo de agua.**

5.5.4 ROLES Y RESPONSABILIDADES

- Definir las **responsabilidades** de los diferentes actores dentro de la organización:
 - **Coordinador HSE:** Supervisar la implementación del plan.
 - **Coordinador de Operaciones:** Asegurar el mantenimiento de los sistemas eficientes en el uso del agua.

- **Trabajadores en General:** Seguir los protocolos de ahorro de agua e informar sobre problemas.
- **Supervisor HSE** responsable de hacer el seguimiento del progreso, implementar estrategias y reportar los resultados.

5.5.5 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN EN CONSERVACIÓN DEL AGUA

- Incluir en el **programa de capacitación y entrenamiento “ENG-BD024”** para educar a empleados sobre las mejores prácticas para la conservación del agua.
- Organizar **talleres/campañas** sobre la importancia de la conservación del agua y las formas de implementar prácticas eficientes.
- Utilizar **canales de comunicación** (carteles, correos electrónicos, apps tecnológicas) para recordar a las personas las medidas de ahorro de agua.

5.5.6 MONITOREO Y REPORTE

- **Monitoreo regular:** Implementar un sistema de monitoreo continuo del consumo de agua, registrando los datos diarios, mensuales y trimestrales “ENG-BD038”.
- **Análisis de datos:** Analizar los datos para identificar tendencias, picos inesperados en el consumo y áreas que necesiten atención.
- **Informes:** Establecer un sistema de informes para que la ALTA GERENCIA pueda hacer seguimiento del progreso hacia las metas de conservación del agua.
 - Crear informes periódicos (trimestrales) detallando el consumo de agua, los ahorros alcanzados y cualquier ajuste realizado en el plan.

5.5.7 PRESUPUESTO Y RECURSOS

- Estimar el **costo de implementar las medidas de conservación del agua** (por ejemplo, la adaptación de equipos, capacitación) Por medio del departamento de mantenimiento.
- Asignar un **presupuesto por la Alta Gerencia** para la gestión continua del agua, como el mantenimiento de sistemas, monitoreo y esfuerzos educativos.
- Evaluar **incentivos financieros o subsidios** para tecnologías o iniciativas de ahorro de agua.

5.5.8 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN

- Identificar posibles **riesgos o barreras** para la implementación exitosa del plan, tales como:
 - **Resistencia al cambio** por parte de empleados o partes interesadas.
 - **Desafíos tecnológicos** para implementar soluciones de ahorro de agua.
- Desarrollar **estrategias de mitigación** para superar estas barreras, como aumentar el compromiso, ofrecer incentivos o introducir nuevas tecnologías de forma gradual.

5.5.9 CRONOGRAMA Y PLAN DE ACCIÓN

- Definir un **cronograma** para la implementación de las estrategias de gestión del agua.
 - **Inmediato:** Medidas a corto plazo (reparar fugas e instalar dispositivos ahorradores de agua).
 - **Mediano plazo:** Cambios significativos (Adaptación de sistemas, cambiar prácticas de consumo).
 - **Largo plazo:** Planes estratégicos, como adoptar fuentes de agua alternativas o implementar sistemas a gran escala de reciclaje de agua.
- Establecer **hitos** para hacer seguimiento del progreso a lo largo del camino.

5.5.10 REVISIÓN Y MEJORA CONTINUA

- **Evaluación:** Evaluar la efectividad anualmente del presente plan.
- **Ajustes:** Modificar estrategias basadas en los resultados obtenidos, nuevas tecnologías o emergentes prácticas de gestión del agua.
- **Retroalimentación:** Crear un mecanismo para obtener comentarios de las partes interesadas para mejorar continuamente el plan de gestión del agua.

5.5.11 CONSIDERACIONES ADICIONALES

- **Sostenibilidad:** Asegurar que todas las estrategias de gestión del agua se alineen con los objetivos de sostenibilidad ambiental.
- **Cumplimiento:** Verificar que las estrategias de consumo de agua cumplan con las normativas locales o regionales.

- **Compromiso Comunitario:** En planes basados en la comunidad, involucrar a los residentes, negocios o partes interesadas en las iniciativas de ahorro de agua.

5.6 METAS DE REDUCCIÓN

Reducir en un 5% sus emisiones en un periodo de 5 años (2023-2028). Con ello reafirmando su compromiso a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Establecer **metas cuantificables** de reducción del consumo de agua, por ejemplo, una reducción del 20% en el consumo de agua durante cinco años.

Este Documento es Confidencial y pertenece exclusivamente a Engipetrol. Prohibida su reproducción no autorizada.