

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CENTRAL
HIDROELÉCTRICA
CALDERAS



manosamigas
FORMANDO COMUNIDAD



CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALDERAS

Está localizada entre los municipios de Granada y San Carlos, en el departamento de Antioquia, aproximadamente a 100 kilómetros de Medellín. Se encuentra ubicada en medio de la cuenca de la quebrada la Arenosa, afluente del río San Carlos; y el embalse, en la cuenca alta del río Calderas. La central Calderas inició su operación comercial en 1988.



PROGRAMAS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

1. Programa de Información y Participación Comunitaria (PIPC)

Objetivos:

- Informar a las comunidades, representadas por sus líderes, instituciones y autoridades municipales sobre las actividades de la empresa, los criterios de gestión ambiental, el manejo del empleo, el pago y uso de transferencias e impuestos, los impactos ocasionados por la operación de la central y las medidas propuestas para su manejo, de acuerdo con la política ambiental y las disposiciones legales vigentes.
- Identificar impactos no previstos en el PMA.
- Crear y fortalecer espacios de diálogo e interlocución entre la empresa y las comunidades, administraciones municipales e instituciones del área de influencia de la central, con el fin de garantizar una información clara, veraz y oportuna. En este Programa se incluye la producción y distribución de los medios Encomunidad. Estos son: programas de radio, boletines y murales.

2. Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Municipal

Objetivos:

- Sensibilizar a los representantes de las administraciones municipales y de las CAR para que orienten el desarrollo planificado de la región, mediante una adecuada utilización de los recursos de las transferencias, según lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley 99 de 1993 y los Decretos 1933 de 1994 y 1729 de 2002.
- Informar a los líderes comunitarios sobre el artículo 45 de la Ley 99 de 1993 los Decretos 1933 de 1994 y 1729 de 2002, los programas que se pueden llevar a cabo con los recursos de las transferencias y los mecanismos a través de los cuales pueden participar.

3. Manejo del Empleo Local

Objetivo:

- Lograr que la población de las veredas más cercanas a la central Calderas se beneficie efectivamente del empleo de mano de obra no calificada en las actividades de mantenimiento y operación de la central.

4. Prevención y Atención de Daños a la Propiedad

Objetivos:

- Prevenir los daños a los bienes, predios e infraestructura comunitarios o de particulares, derivados de las acciones de operar, mantener la central o realizar trabajos adicionales.
- Establecer reglas claras y transparentes para mantener relaciones armónicas con la comunidad.
- Solucionar de manera adecuada las quejas y reclamos de la comunidad.

5. Programa de Mantenimiento, Señalización y Mejoramiento de Vías Internas

Objetivo:

- Mantener en buen estado las vías internas de la central para garantizar el desplazamiento entre los distintos sitios requeridos para la operación y mantenimiento.



PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. Educación ambiental para Trabajadores, Contratistas y Personal del Ejército

Objetivos:

- Dar a conocer la Política Ambiental a los contratistas, trabajadores y personal del ejército, y propender por una adecuada disposición hacia el autocontrol y responsabilidad ambiental, que fomente un adecuado desempeño de las labores de su puesto y asunto de trabajo.
- Divulgar y capacitar al personal en el Sistema de Gestión Ambiental.

2. Educación Ambiental a Comunidades

Objetivos:

- Sensibilizar a los profesores y a las comunidades vecinas a los predios de ISAGEN, ubicados en el embalse Calderas, para iniciar un proceso de capacitación y adopción de bases ecológicas que permitan la identificación de los problemas ambientales de su entorno y de las posibles soluciones

como base para promover cambios en la conducta y actitud frente a los recursos naturales.

- Reducir la amenaza que la ganadería y la agricultura representan para la conservación de la biodiversidad en las coberturas vegetales existentes en los predios de ISAGEN.
- Fomentar la adopción de prácticas agropecuarias y de manejo del bosque acordes con la conservación de los recursos naturales en terrenos particulares que lindan con los predios de ISAGEN.



PROGRAMAS DE LA DIMENSIÓN FÍSICA

1. Manejo Integral de Sustancias Químicas

Objetivo:

- Proteger a las personas en la manipulación ordinaria, incidentes o accidentes con las sustancias químicas y peligrosas; así como prevenir y minimizar el impacto ambiental ocasionado por derrames, incendios, explosiones u otros incidentes generados por el inadecuado manejo de sustancias químicas.

2. Manejo Integral de Residuos Sólidos Comunes

Objetivo

- Determinar las medidas y acciones que se deben tener en cuenta para el Manejo Integral de Residuos Sólidos Comunes de forma que se eviten y/o controlen los efectos e impactos que se pueden causar sobre el ambiente y la salud de las personas.

3. Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos y Especiales

Objetivo:

- Determinar las medidas y acciones que se deben tener en cuenta para el Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos y Especiales, que se generan en las actividades de mantenimiento técnico de maquinaria y equipos de la Central Calderas, de manera que se eviten y/o controlen los efectos e impactos que se pueden causar sobre el ambiente y la salud de las personas.

4. Manejo Integral de Aguas Residuales

Objetivo:

- Ejecutar la operación y el mantenimiento de los sistemas que tratan las aguas residuales domésticas en la central, de tal forma que se garantice la eficiencia de remoción de contaminación exigida por la normatividad ambiental vigente y se minimice el impacto sobre las fuentes receptoras, el suelo y las aguas freáticas.

5. Prevención y Mitigación de Procesos Erosivos y Movimientos en Masa sobre las Laderas y Taludes en la Zona del Embalse Calderas, Traspase Tafetanes y Vías Internas

Objetivos:

- Prevenir y mitigar procesos erosivos e inestabilidad de laderas y taludes que puedan desencadenar movimientos en masa o transporte de gran cantidad de sedimentos
- Monitoreo y mantenimiento de las obras implementadas y áreas con evidencias incipientes de condiciones de inestabilidad en los taludes de las vías internas y laderas de los predios de la central Calderas.

6. Manejo Integral de Agua para Uso Doméstico

Objetivos:

- Evaluar e implementar las medidas necesarias para el ahorro y uso eficiente del agua para uso doméstico, teniendo en cuenta los diferentes usos comprendidos (riego de jardines, lavado de vehículos, consumo humano, limpieza y aseo de pisos, baños y áreas comunes, aseo de canes de vigilancia, corrección por pérdidas y fugas, etc.) y la producción de agua potable en cantidad y calidad acorde con la reglamentación vigente y las concesiones otorgadas.
- Ejercer inspección, vigilancia y control en la microcuenca La María por medio de recorridos mensuales, que permitan identificar posibles riesgos de contaminación en el agua, así como evaluar que se respeten las áreas de retiro a la fuente hídrica.

7. Monitoreo de Parámetros Físico Químico e Hidrobiológico por Remoción de Sedimentos del Embalse Calderas y Traspase Tafetanes

Objetivo:

- Implementar el monitoreo de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos necesarios para el seguimiento de la calidad del agua, morfología del cauce y comunidades hidrobiológicas antes, durante y después de las actividades de remoción mecánica de sedimentos y/o apertura programada de compuertas.

8. Plan de Acción Durante Emergencias y Contingencias -PADEC- por Inundaciones Aguas Abajo de la Presa

Objetivo:

- Establecer una respuesta rápida, coordinada y eficaz, en los casos que por la operación de la Central, o accidentes, fenómenos naturales o acciones de terceros que afecten la presa y se presenten fugas, vertimientos o crecientes súbitas aguas abajo del embalse, con el fin de minimizar el potencial impacto que pueda tener sobre la integridad de las personas, los recursos naturales, y la infraestructura propia y de terceros.



PROGRAMAS DE LA DIMENSIÓN BIÓTICA

1. Programa de Monitoreo Limnológico y Seguimiento de las Comunidades Hidrobiológicas

Objetivo:

- Implementar el monitoreo de parámetros hidrobiológicos necesarios para el seguimiento de la calidad del agua, y comunidades hidrobiológicas antes, durante y después de las actividades de remoción mecánica de sedimentos y/o apertura programada de compuertas.

2. Monitoreo de la Cobertura Vegetal y Usos del Suelo

Objetivos:

- Actualizar la información sobre las coberturas vegetales presentes en los predios de la central Calderas de ISAGEN, mediante el análisis de información secundaria y primaria que contribuya a identificar lineamientos para el monitoreo de los bosques y el estudio de su potencial de manejo y uso sostenible.
- Determinar los tipos de vegetación presentes en la zona y las áreas de mayor riesgo de erosión.
- Recomendar y realizar acciones de manejo para las coberturas vegetales.
- Avanzar en la recuperación paisajística de los predios afectados con la recuperación.

3. Vigilancia y Control para la Conservación de la Biodiversidad

Objetivos:

- Administrar, proteger y conservar física y ambientalmente los predios y embalse de la central Calderas.
- Capacitar a los recorredores de predios en temas específicos que permitan recolectar información técnica sobre los impactos generados por la extracción furtiva de recursos maderables y no maderables de los bosques y rastrojos de los predios de ISAGEN.
- Implementar un sistema de permisos que permita monitorear el efecto de la presión que las comunidades locales ejercen sobre los recursos naturales en los predios de ISAGEN.

EN POCAS PALABRAS

Estos son algunos de los términos usados en los diferentes programas y sus significados.

- **Residuo sólido:** objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

- **Aguas residuales:** cualquier descarga final de un elemento, sustancia o compuesto que esté contenido en un líquido residual, de cualquier origen, ya sea agrícola, minero, industrial, de servicios, aguas negras o servidas, a un cuerpo de agua, a un canal, al suelo o al subsuelo.

- **Aguas domésticas:** son las provenientes de las actividades domésticas de la vida diaria como lavado de ropa, baño, preparación de alimentos y limpieza.

Fuente: <http://fluidos.eia.edu.co/hidraulica/articulos/interesantes/tratamientoresiduales/tratamientoresiduales.html>

- **Residuos peligrosos:** es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques o embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Fuente: Decreto 4741/05

- **Acuíferos:** son áreas subterráneas en las que las rocas que la componen tienen la capacidad de almacenar gran cantidad de agua.

- **Monitoreo físico- químico:** es el seguimiento a las características físicas del agua, como el color, el olor, lo que se puede percibir con los sentidos. Y químicas, como son las que se miden en un laboratorio por medio de instrumentos.

- **Monitoreo hidrobiológico:** es el seguimiento a los organismos asociados al agua como algas, insectos, peces, entre otros, para establecer la calidad de la misma y del ecosistema.

- **Características limnológicas:** son las cualidades físicas, químicas y biológicas de un cuerpo de agua que nos permiten estudiar las interacciones entre los organismos acuáticos y su ambiente.

- **Comunidades bióticas:** es el conjunto de especies de organismos como animales y vegetales que viven en una zona definida.

- **Cobertura vegetal:** es un conjunto de plantas que comparten un área o territorio que incluye principalmente: bosques, matorrales y vegetación de agua dulce.

www.isagen.com.co



Comunidad del área de influencia de la central Calderas.



Monitoreo hidrobiológica en la central Calderas.

Noviembre 2013

MANOS AMIGAS S.P.
NIT: 811.000.740-2



manosamigas
FORMANDO COMUNIDAD

