

# PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA JAGUAS



manosamigas  
FORMANDO COMUNIDAD



# CENTRAL HIDROELÉCTRICA JAGUAS

Está localizada en el departamento de Antioquia sobre las hoyas de los ríos Nare y Guatapé, en jurisdicción de los municipios de San Rafael, San Roque, Alejandría, Concepción y Santo Domingo. Inició operación 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 Corporaciones Autónomas Regionales 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 1933/94 y 1729/02.
- Informar a los líderes comunitarios sobre el artículo 45 de la ley 99 de 1993 los Decretos 1933/94 y 1729/02, 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. Programa de Manejo del Empleo Local

#### Objetivo:

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

### 4. Programa de 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 Prevención de Riesgos por Vertimientos del Embalse San Lorenzo

#### Objetivo:

- Minimizar los riesgos por vertimientos del embalse San Lorenzo para las comunidades aguas abajo de la presa.

### 6. 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. Programa de 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 desemboque en 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. Programa de Educación Ambiental a Comunidades

### Objetivos:

- Sensibilizar a los profesores y a las comunidades vecinas a los predios de ISAGEN, ubicados en el embalse San Lorenzo, 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 acordes con la conservación de los recursos naturales en terrenos particulares que lindan con los predios de ISAGEN.



## PROGRAMAS DE LA DIMENSIÓN FÍSICA

### 1. Programa de 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. Programa de 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 controlen los efectos e impactos que se pueden causar sobre el ambiente y la salud de las personas.

### 3. Programa de 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 los Residuos Sólidos y Líquidos, Peligrosos y Especiales,

que se generan en las actividades de mantenimiento técnico de maquinaria y equipos de la Central Jaguas, de tal manera que se eviten y controlen los efectos que se pueden causar sobre el ambiente y la salud de las personas.

#### 4. Programa de 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 reglamentación nacional pertinente y se minimice el impacto sobre las fuentes receptoras, el suelo y las aguas freáticas.

#### 5. Programa de Seguimiento de Inestabilidad del Suelo en la Zona del Embalse San Lorenzo y Mantenimiento de Áreas Inestables en las Vías Internas

##### Objetivos:

- Prevenir y controlar procesos erosivos con potencial de generación de sedimentos por la falta de cobertura en el suelo.
- Hacer seguimiento y mantenimiento de los taludes de las vías internas y predios de la central Jaguas.

#### 6. Programa de Manejo Integral de Agua para Uso Doméstico

##### Objetivo:

- 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, baño de perros, 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.



## PROGRAMAS DE LA DIMENSIÓN BIÓTICA

#### 1. Programa de Actualización de la Diversidad de Especies de Fauna Vertebrada

##### Objetivo:

- Realizar inventarios de los principales grupos de fauna vertebrada silvestre particularmente anfibios, reptiles, aves y mamíferos en los predios de ISAGEN, con el fin de generar información relevante a los hábitats, diversidad y estatus de conservación de las especies para establecer medidas específicas de manejo y conservación.

## 2. Programa de Estudio de la Sucesión Secundaria de la Vegetación

### Objetivo

- Realizar un estudio de la sucesión de la vegetación natural en predios de ISAGEN en la Central Jaguas, mediante el establecimiento de dos parcelas permanentes para el monitoreo de la dinámica de bosques y el estudio de su potencial para el manejo y uso sostenible de productos forestales no maderables.

## 3. Programa de Vigilancia y Control para la Conservación de la Biodiversidad

### Objetivos:

- 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 rastros de los predios de ISAGEN.
- Implementar un sistema que permita monitorear el efecto de la presión que las comunidades locales ejercen sobre los recursos naturales en los predios de ISAGEN.

## 4. Programa de Actualización del Sistema de Información Geográfico (SIG)

### Objetivo:

- Realizar la actualización cartográfica de los predios de ISAGEN alrededor del embalse San Lorenzo.

## 5. Programa de Monitoreo Limnológico del Embalse San Lorenzo y Ríos Asociados

### Objetivos:

- Conocer la evolución de las características limnológicas del embalse San Lorenzo y su efluente con base en información secundaria y en mediciones de campo.
- Obtener los parámetros hidrobiológicos principales como productividad y análisis de comunidades hidrobiológicas en el embalse San Lorenzo (fitoplancton y zooplancton).
- Aplicar el modelo CEPIS de fósforo total para lagos tropicales, para evaluar y predecir el estado trófico del embalse de acuerdo con los datos obtenidos en el monitoreo limnológico de que trata esta ficha.
- Conocer la calidad de aguas del embalse como elemento necesario de conocimiento para la generación y el mantenimiento de equipos en la central (problemas posibles de incrustación, corrosión, vapores y olores en la caverna de máquinas, etc.).

# 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

■ **Cauce de un río:** es el lugar concreto por el que transcurre.

Fuente: <http://geografia.laguia2000.com/hidrografia/el-estudio-de-los-rios-el-cauce>

■ **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.

Fuente: <http://ecologiasomosnaturaleza.blogspot.com/2007/04/comunidades-biticas.html>

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

Fuente: <http://www.dominicanaonline.org/diccionariomedioambiente/es/definicionVer.asp?id=187>



Encuentro de docentes en el marco del Programa de Educación Ambiental, en San Roque. Fuente: Isabel Cristina Cardona.



*Pristimantis jagüensis*.  
Rana de Jaguas, nueva especie encontrada en predios de la central Jaguas.

Noviembre 2013

VENUECA  
SUPERSEVICIOS S.P.A.  
NIT: 811.000.740-4



manosamigas  
FORMANDO COMUNIDAD

