



REALIDADES AMBIENTALES

PROYECTO DE TRANSMISIÓN
DE ENERGÍA ELÉCTRICA
TESALIA - ALFÉREZ



Contenido

- 5** ¿Qué es el Grupo Energía Bogotá?
- 5** Proyecto Tesalia – Alférez a 230 kilovoltios
- 5** ¿Qué es la transmisión de energía eléctrica?
- 6** Licencia ambiental
- 6** Plan de Manejo Ambiental (PMA)
- 17** Convivencia con la infraestructura
- 18** Servidumbres





¿Qué es el Grupo Energía Bogotá?

El **Grupo Energía Bogotá (GEB)** es una multilatina líder en el sector de energía eléctrica y gas natural que tiene presencia en **Colombia, Perú, Guatemala y Brasil**. Se enfoca en el **crecimiento y desarrollo de grandes compañías** en los territorios en los que opera, con un sólido y transparente gobierno corporativo.

Con más de **124 años de trayectoria**, cuenta con gran conocimiento, experiencia y reputación, con las que se genera **valor agregado a los grupos de interés** por medio de la gestión sostenible, los cuales contemplan la participación en empresas de la cadena energética, desde la **generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad, así como el transporte y distribución de gas natural**.

Proyecto Tesalia – Alfárez a 230 kilovoltios

Es un **proyecto de transmisión de energía eléctrica que permitirá la conexión entre el Huila y el suroccidente del país**, para mejorar las condiciones en la prestación de este servicio público, principalmente en los departamentos del **Huila, Tolima y Valle del Cauca**. Una vez entre en operación la calidad del servicio en la región aumentará y los usuarios tendrán un servicio más seguro y confiable.

¿Qué es la transmisión de energía eléctrica?

Es la actividad de transportar la energía eléctrica desde una planta de generación o una subestación de energía eléctrica a otra mediante una infraestructura segura, compuesta, principalmente, por cables de alta tensión sostenidos por torres, para que esta pueda ser entregada a las empresas de servicios públicos, que la distribuyen a viviendas, comercios, industrias y usuarios finales.



Licencia ambiental

Es el **permiso o la autorización** que da la autoridad ambiental para que las empresas puedan realizar los proyectos. No se puede otorgar si las compañías no cumplen con todos los requisitos exigidos por la autoridad, por lo que antes de solicitar una licencia ambiental estas deben **realizar un estudio de impacto ambiental**, que puede ser aceptado o rechazado.

Si el proyecto es viable y las acciones o actividades descritas en el plan de manejo ambiental logran **prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos que el proyecto pueda llegar a generar**, se otorgará dicha licencia.

La licencia ambiental de nuestro **proyecto de transmisión eléctrica Tesalia- Alférez 230kV** se otorgó por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) bajo la **Resolución 1729 del 30 de diciembre de 2015**. Toda la información de esta autorización está en el **expediente LAV0081 – 14 del ANLA**, el cual es de consulta pública en las oficinas de esta autoridad.

Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Son un grupo de **medidas o actividades** que se aplicaran para **prevenir, minimizar y corregir los impactos o cambios negativos generados por el proyecto** sobre cada uno de los medios: abiótico, biótico y socioeconómico. Este documento hace parte del **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)**.

El Plan de Manejo Ambiental está dividido en tres partes: medio biótico, medio abiótico y medio socioeconómico, que están conformados de la siguiente manera:

Medidas de manejo bióticas	Son acciones enfocadas en evitar los efectos negativos al medio ambiente , en especial a la flora y fauna del área donde se desarrollará el proyecto.
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Medidas de manejo abióticas	Son acciones encaminadas a evitar efectos negativos sobre el agua, el suelo y el aire del área donde se ejecutará el proyecto.
------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Medidas de manejo socio económicas

Son acciones dirigidas a evitar efectos negativos a las **personas y/o a la propiedad privada** durante la ejecución de un proyecto.

Medidas bióticas

«Primero fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora es necesario civilizar al hombre en su relación con las plantas y los animales».

Victor Hugo

La importancia de la biodiversidad se puede sintetizar en dos rasgos esenciales. Por un lado, es el fruto del trabajo de millones de años de la naturaleza, por lo que su valor es incalculable e irremplazable. Por otro, es garantía para el correcto funcionamiento del sistema que formamos los seres vivos junto con el medio en el que vivimos y al que contribuimos para nuestra supervivencia.



Por esto el GEB realiza:

Manejo de flora y ecosistemas de importancia en el proyecto

Las acciones encaminadas al manejo de flora para el proyecto se basan en capacitaciones dirigidas al personal en temas relacionados con el **cuidado, conservación e identificación de especies de importancia florística**, como epifitas y especies en veda. Así mismo, se hace el rescate, traslado y reubicación de estas especies **para garantizar su cuidado y supervivencia**.

En el área de influencia directa del proyecto se han encontrado **especies de flora y ecosistemas de gran valor ecológico**, que se relacionan a continuación:



Especies en veda



El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) **otorgó el levantamiento de veda** para las especies nogal (*Juglans neotrópica*), pino romero (*Retrophyllum rospigliosii*), Pino Colombiano (*Podocarpus Oleifolius*), roble (*Quercus humboldtii*) y helecho o palma boba (*Cyathea sp.*). Para la Palma de cera (*Ceroxylon quindiuense*) solicitó manejo adecuado, por lo que en el proyecto no se realizará tala de esta especie. Durante las obras constructivas se efectúan **actividades de señalización de áreas donde se encuentran estas especies**, para su posterior rescate y reubicación donde continuarán su desarrollo natural.

Frailejones



Es una planta típica de los páramos, ecosistemas que se encuentran en la parte alta de las montañas. Esta planta se caracteriza por **tener hojas con muchas vellosidades para protegerse de las bajas temperaturas**. Se intenta ubicar las zonas de trabajo en sectores donde no hay mayor presencia de individuos de esta planta y si no es posible evitarlos, se les rescata y reubica para que continúen su desarrollo natural.

Epífitas



Son plantas que **nacen y crecen sobre otras plantas**. Generalmente no tienen contacto alguno con el suelo. Entre las epífitas más conocidas se encuentran los musgos, líquenes, orquídeas y bromelias. Durante la construcción del proyecto se llevan a cabo **actividades de rescate y reubicación de este tipo de plantas**.

Manejo de especies de fauna durante la construcción del proyecto

Durante la etapa de construcción del proyecto se realizan capacitaciones dirigidas al personal en temas relacionados con el **cuidado, enfatizado en la prohibición de cazar y traficar especies**. También se llevan a cabo actividades de ahuyentamiento y reubicación de fauna, para evitar afectación sobre ella en las zonas circundantes del proyecto.





Fauna silvestre

Son las **especies animales que no han sido domesticadas** (o usadas como mascotas) que viven libremente en su hábitat natural o bosques.



Anfibios

Son animales vertebrados que se caracterizan porque **tienen su piel desnuda, sin escamas y viven asociados al agua**. Ranas, sapos y salamandras son ejemplos de esta clase.



Reptiles

Son animales **vertebrados que reptan o arrastran su cuerpo**. Tienen patas muy cortas en proporción a su cuerpo, aunque existen reptiles como la serpiente, que carecen de patas por lo que arrastran su cuerpo para desplazarse. En este grupo se encuentran las lagartijas, lagartos, tortugas y serpientes.



Mamíferos

Son **animales vertebrados**. Las hembras **están provistas de glándulas mamarias** que suministran leche a sus crías. En este grupo están los murciélagos, zaínos, venados, nutria, fara, osos, etc.



Aves

Son **animales vertebrados que caminan, saltan o se mantienen solo sobre sus extremidades posteriores o patas traseras; su cuerpo está cubierto de plumas**. Las extremidades anteriores están modificadas como alas, lo que les permite volar en la mayoría de los casos.

¿Es cierto que las aves se electrocutan al estrellarse con una torre de energía?

Debido a la estructura propia de las torres y la distancia entre los cables, no es posible la muerte de aves por causa de electrocución. Además, el GEB instala desviadores de vuelo para evitar el contacto de las aves con las torres y los cables.

Medidas abióticas

Quizá no sea visualmente asombroso como un bosque verde ni parezca tan vital como el agua dulce, pero el suelo, pese a su aspecto sencillo, es un recurso natural igual de esencial para sostener la vida en la Tierra.

El suelo proporciona nutrientes, agua y minerales para las plantas y los árboles, almacena carbono y es el hogar de miles de millones de insectos, pequeños animales, bacterias y muchos otros microorganismos. (FAO, 2015)



Por esto el GEB realiza:

Manejo de excavaciones y cuidado del suelo

Las excavaciones son tan importantes y necesarias para el desarrollo del proyecto que se realizan únicamente donde y como deben hacerse, con el mayor cuidado, **siguiendo la normatividad y siempre evitando en lo posible la afectación al suelo.**



Manejo de residuos sólidos y líquidos

Todos **los residuos sólidos que se generan en el proyecto son separados según su origen;** en lo posible son reutilizados y lo que no se pueda será entregado a empresas que cumplan en su totalidad con lo que la autoridad ambiental exige para un adecuado manejo y tratamiento que no afecte la flora, la fauna ni a los seres humanos. Finalmente es **dispuesto en un sitio como un botadero o relleno.**



Por otro lado, los residuos líquidos que resultan de la utilización de baños son **entregados a empresas que cumplen con los requisitos necesarios y exigidos por la autoridad,** para que estas realicen tratamientos que ayuden a mejorar la calidad de dicha agua y se vierta nuevamente a los ríos sin afectarlos.

Materiales de construcción

Los materiales usados en el proyecto, como madera, gravilla, cemento, hierro y recebo, entre otros, son **obtenidos de empresas o sitios autorizados**, los cuales deben **cumplir con los requisitos que la autoridad ambiental ordene**, para evitar nuevos impactos ambientales al medio natural.



¿La instalación de la infraestructura de líneas y torres de transmisión de energía eléctrica causa algún efecto dañino en los cultivos?

No, ni las torres ni las líneas causan efectos nocivos sobre los cultivos. Por esta razón, en los predios sobre los cuales se encuentra nuestra infraestructura se puede continuar cultivando sin efecto adverso alguno.

“Si hay magia en este planeta, está contenida en el agua”

Loran Eisely

“Miles de personas han sobrevivido sin amor, ninguna sin agua”

Wystan Hugh Auden

“¿Qué sabe el pez del agua donde nada toda su vida?”

Albert Einstein

“Olvidamos que el ciclo del agua y el ciclo de la vida son uno mismo”

Jacques Y. Cousteau

“El agua sucia no puede lavarse”

Proverbio africano

“No se aprecia el valor del agua hasta que se seca el pozo”

Proverbio inglés



Por esto el GEB realiza:

Manejo del recurso hídrico

El agua necesaria para el consumo humano es **obtenida de acueductos o empresas que garantizan que dicha agua no afectará a los trabajadores** y tampoco disminuirá la oferta hídrica de la zona donde se realiza el proyecto.

Con respecto al agua para uso industrial o para la realización de las actividades necesarias para el proyecto, se obtiene de **fuentes hídricas o ríos cercanos para evitar el gasto excesivo del líquido** y la afectación de otras fuentes hídricas.

¿Es posible que la existencia de líneas y torres de transmisión de energía eléctrica contamine el agua?

No es posible, ya que los cables y las torres en ningún momento hacen contacto directo con fuentes de agua.

¿El proyecto de transmisión de energía eléctrica afecta nacaderos de agua?

No. En el evento de identificar nacaderos de agua, el trazado es modificado de tal forma que las torres queden instaladas como mínimo a 100 metros de distancia.

“El aire hace el águila”

Johann Wolfgang von Goethe

“No aire no te vendas, que no te canalicen, que no te entuben, que no te encajen ni te compriman, que no te hagan tabletas, que no te metan en botellas, ¡cuidado!”

Pablo Neruda

Por esto el GEB realiza:

Cuidado del aire

Para proteger y evitar la contaminación del aire, el GEB cubre todos los sitios donde se depositan o guardan los materiales de construcción (arena y gravilla), material de excavaciones (tierra) y residuos sólidos. Así mismo, los vehículos, las volquetas y maquinaria usadas en el proyecto tendrán que **circular despacio, llevar cubierto con plástico su volco para evitar la afectación del aire** con material particulado o polvo y realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los automotores de manera periódica.

¿El proyecto de transmisión de energía eléctrica acaba con los recursos naturales?

No. Por ello la autoridad encargada del medio ambiente en Colombia tiene la función de estudiar el proyecto para proteger los recursos naturales y entregar las respectivas licencias ambientales.

Medio socioeconómico

Es importante que todos los habitantes del territorio en donde se encuentran nuestros proyectos tengan una conciencia ambiental, conozcan su territorio, sean escuchados, se mantengan informados sobre lo que hacemos, sean compensados de manera justa y tengan oportunidades laborales. Esto es lo que buscamos desde este componente, porque pensamos que territorios sin habitantes empoderados y conciencia socioambiental no encontrarán la sostenibilidad.

“El hombre es artífice con su cultura, acciones y relaciones, de darle sentido al territorio sin excepciones”.

Eduardo Ruiz Barrera



Por eso realizamos

Una educación ambiental

Esta medida busca capacitar a la población de trabajadores adscritos a la obra en temas de **conocimiento y sensibilidad ambiental, para su mejor aprovechamiento.**



Una información y participación comunitaria

Esta medida busca **informar de manera clara y oportuna las estrategias de comunicación, participación e intervención hacia las comunidades, entidades y organizaciones** en torno al proyecto. Además, reforzar, por medio de espacios de interacción, la confianza y relación entre las partes involucradas, permitiendo adoptar decisiones acertadas y que beneficien al proyecto y a las comunidades.

Igualmente pretende **promover el uso de los mecanismos de comunicación establecidos** para cada grupo de interés, permitiendo que los canales sean efectivos y evitar así la ocurrencia de conflictos durante el desarrollo del proyecto.

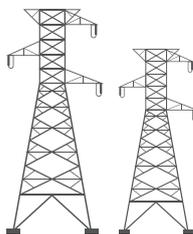


¿Cuál es el objetivo de las reuniones que convoca la compañía a las comunidades?

Para cada fase del proceso se realizan unas reuniones y espacios de diálogo cuyo objetivo principal es mantener informadas a las comunidades y autoridades municipales, así como escuchar cualquier inquietud relacionada con el proyecto.

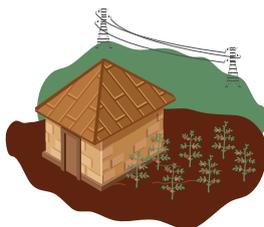
Adquisición de los derechos de servidumbre

Esta medida tiene como objeto conseguir el **ciento por ciento de los permisos de obra** para la etapa constructiva del proyecto, para ello se gestiona adecuadamente las autorizaciones de ingreso a los predios que serán intervenidos, cerrando la gestión con la obtención del paz y salvo con los diferentes propietarios.



Compensación por la infraestructura agropecuaria o viviendas afectadas

Esta medida consiste en **reparar económicamente a los propietarios de infraestructura que, eventualmente, resulte afectada** por el desarrollo del proyecto.



Contratación de mano de obra no calificada

Está orientada a **beneficiar a la población aledaña** al área de influencia del proyecto mediante la generación de empleo.



¿El proyecto de transmisión de energía eléctrica requerirá de personal local?

El proyecto requerirá mano de obra local no calificada durante la etapa de construcción. Los proyectos, en su fase de construcción, velan porque los contratistas encargados de su ejecución privilegien, según sus necesidades, la vinculación de la mano de obra local y regional.

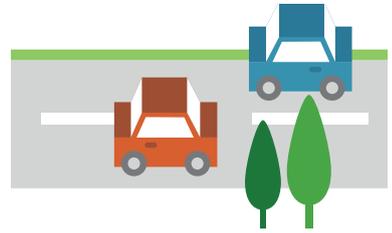
Arqueología preventiva

Esta medida busca **proteger el patrimonio arqueológico** que se pueda encontrar en el área de influencia directa del proyecto.



Manejo de adecuación de accesos

Este programa busca **minimizar la alteración de las vías a ser utilizadas por el proyecto**, controlar la apertura de accesos mulares y reparar aquellas vías que, eventualmente, sufran daño por el desarrollo del proyecto.



¿Se producirán daños en las vías de accesos?

Los proyectos de Transmisión del GEB garantizan que las vías por las cuales transita queden en iguales condiciones a las inicialmente encontradas.

¿La zona por donde pasan las líneas de transmisión de energía eléctrica causa afectación a la salud humana?

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), no existe evidencia científica que indique que las líneas de transmisión de energía eléctrica, al igual que las subestaciones, tengan efectos crónicos o permanentes a la salud humana. El diseño de líneas de transmisión de energía eléctrica se realiza cumpliendo las normatividad nacional e internacional para proyectos de esta índole.

Para el Grupo Energía Bogotá es prioritaria la vida en cualquiera de sus manifestaciones y por ello, además de cumplir cabalmente las normas ambientales, vamos más allá, gestionando el entorno y desarrollando acciones clave para proteger los ecosistemas e impulsar el bienestar y desarrollo de las comunidades en el territorio donde tenemos presencia.

Convivencia con la infraestructura

✓ Puedes



Puedes tener **cultivos de bajo y mediano porte** que no superen tu altura

⊘ Debes



Permitir el acceso al **personal de mantenimiento**



Si deseas construir ten en cuenta hacerlo **fuera del área de servidumbre**



Si encuentras **paquetes o elementos extraños cerca de las torres**, por favor denuncia



Si observas que los **árboles se encuentran cerca a los cables de electricidad**, por favor infórmalos

! NO puedes



No hagas fogatas ni quemas controladas cerca de torres ni cables



No debes subir o escalar por las torres



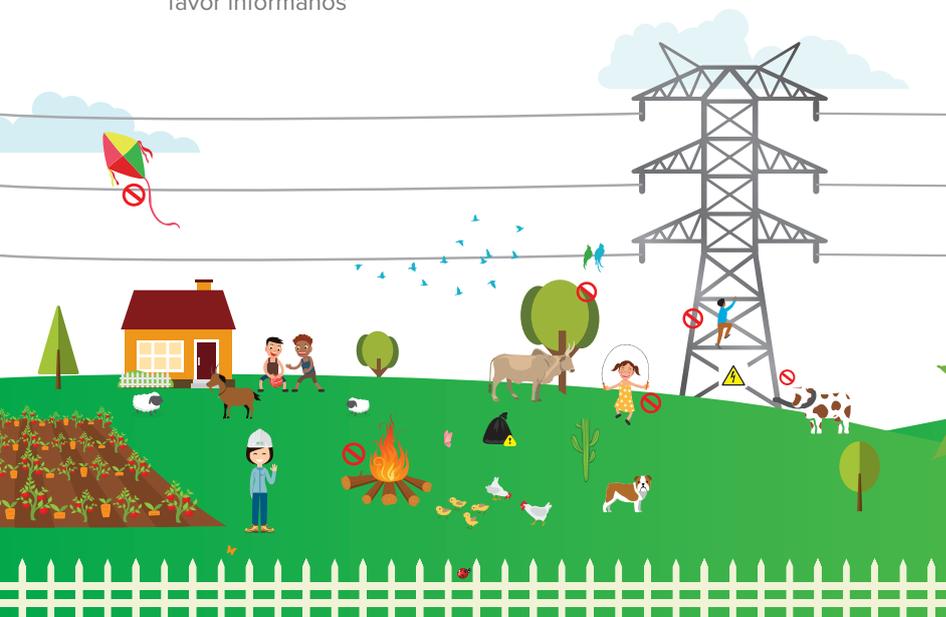
No debes elevar cometas cerca de los cables y las torres



No debes jugar cerca de las torres y/o subestaciones

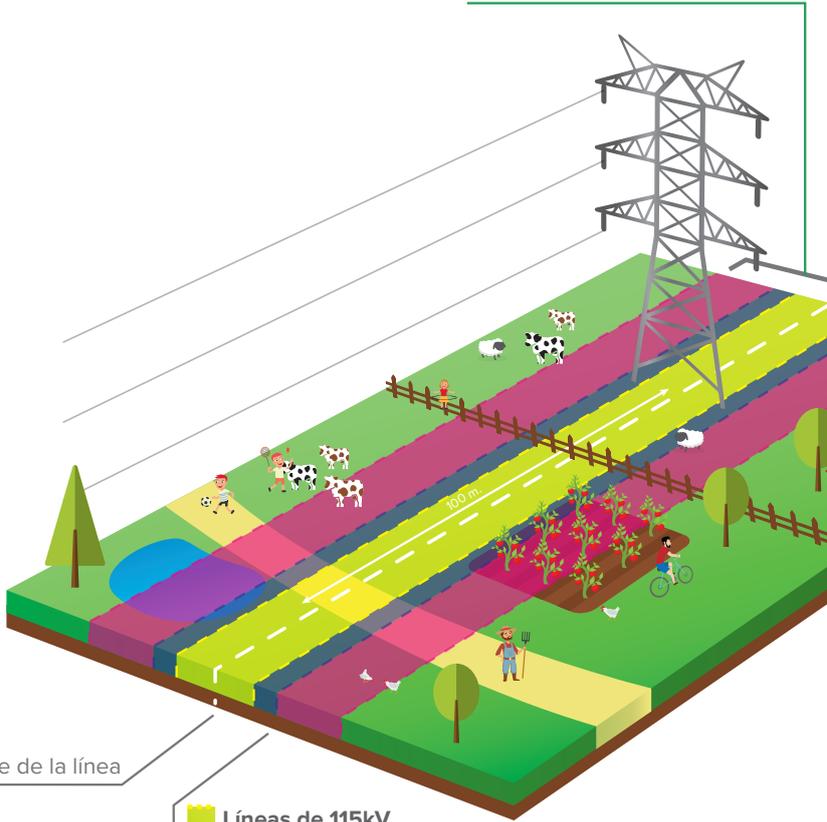


No uses la estructura para amarrar el ganado



Servidumbres

Espacio de seguridad



Eje de la línea

El ancho de la franja de servidumbre depende del nivel de tensión de la línea de transmisión

-  Líneas de 115kV
10 metros a cada lado
-  Líneas de 230kV
16 metros a cada lado
-  Líneas de 500kV
32,5 metros a cada lado



Los campos electromagnéticos producidos por las torres y líneas están por debajo de los niveles que puedan afectar nuestra salud



El valor de uso de la servidumbre es pactado entre el propietario y la empresa



No afecta los derechos de la propiedad

Actividades NO compatibles con el área de servidumbre:



Alta concentración o presencia permanente de personas



Lugares de parqueo, recreación o comercio



No debes elevar cometas cerca de los cables y las torres



No debes subir o jugar en las torres



Cultivos de alto porte



Quemas o incendios controlados



Construcciones para albergar personas o animales

Actividades compatibles con el área de servidumbre:



Ganadería, pastoreo y movilidad de animales y personas



Cultivos de bajo y mediano porte



Actividades deportivas no permanentes



Transmisión
Grupo Energía Bogotá

**¡Que se note la
buena energía!**

Oficina principal:

Carrera 9 #73-44

PBX (571) **326 8000**

Bogotá D.C. Colombia

- 📍 @GrupoEnergiaBog
- 🏢 Grupo Energía Bogotá
- 🌐 /GrupoEnergiaBogota
- 📧 grupoenergiabogota

www.grupoenergiabogota.com