

**MINISTERIO DEL INTERIOR****DIRECCIÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE CONSULTA PREVIA****RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021**

“Sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades”

LA SUBDIRECTORA TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE CONSULTA PREVIA

En ejercicio de las facultades legales y reglamentarias en especial, las conferidas en el artículo 16 A del numeral 1 del Decreto 2353 de 2019 y la Resolución 1084 de 5 de octubre de 2020 y Acta de Posesión de 13 de octubre de 2020 y,

CONSIDERANDO

Que mediante el Decreto Ley 2893 de 2011, modificado por los Decretos 1140 de 2018 y 2353 de 2019, se modificaron los objetivos, la estructura orgánica y funciones del Ministerio del Interior y se integra el Sector Administrativo del Interior.

Que mediante el Decreto 2353 de 2019, se creó la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, y las Subdirecciones Técnica de Consulta Previa, de Gestión de Consulta Previa y Corporativa.

Que el numeral 1º del artículo 16 A del citado decreto, le asignó a la Subdirección Técnica de Consulta Previa de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, la función de *“Determinar la procedencia y oportunidad de la consulta previa para la adopción de medidas administrativas y legislativas y la ejecución de los proyectos, obras, o actividades, de acuerdo con el criterio de afectación directa, y con fundamento en los estudios jurídicos, cartográficos, geográficos o espaciales que se requieran”*.

Que, en consideración con los antecedentes normativos descritos, por medio del presente acto administrativo, se procederá a desarrollar el análisis de procedencia de la consulta previa para el caso en concreto.

Que se recibió en el Ministerio del Interior el día 31 de mayo de 2021, el oficio con radicado externo **EXTMI2021-8552**, por medio del cual el señor JULIAN DARIO CADAVID VELASQUEZ, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.624.537, en calidad de representante legal de la empresa CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. identificada con Nit 800249860-1, solicita a esta Dirección se pronuncie sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para el proyecto: **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”** localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, en el Departamento de Valle del Cauca, identificado con las siguientes coordenadas:

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021

Lote SUBESTACION BAHIA				
Punto	WGS84		MAGNA COLOMBIA OESTE	
	LONGITUD	LATITUD	Coordenada_X	Coordenada_Y
1	-76,98212535690	3,88596715759	1010593,69410	921462,74620
2	-76,98277063190	3,88584345529	1010522,02790	921449,05920
3	-76,98301476120	3,88644663592	1010494,90612	921515,75559
4	-76,98228724760	3,88659703283	1010575,70580	921532,39548

Fuente: Coordenadas suministradas por el solicitante a través del radicado externo **EXTMI2021-8552** del 31 de mayo de 2021, las cuales son objeto del presente análisis.

Que en la solicitud se anexaron los siguientes documentos técnicos: i) solicitud formal ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa; ii) mapa, archivo digital Shape y cuadro de coordenadas, donde se va a ejecutar el proyecto: **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”** localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, en el Departamento de Valle del Cauca iii) fotocopia de la cédula de ciudadanía de la solicitante; iv) RUT y Acta de Constitución del ejecutor.

Que el análisis realizado por la Subdirección Técnica tuvo como objeto la determinación de la procedencia o no de consulta previa, por lo cual se elaboró el informe técnico el día 22 de julio de 2021, en el cual se estableció lo siguiente:

2. INFORMACIÓN ENTREGADA EN LA SOLICITUD

ANTECEDENTE

- *Mediante radicado EXTMI2021-8552 del 31 de mayo de 2021, el señor JULIAN DARIO CADAVID VELASQUEZ, en calidad de Representante Legal de la empresa CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., solicitó la determinación de procedencia y oportunidad a la Consulta Previa para la ejecución del proyecto **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”**, localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura en el Departamento de Valle del Cauca.*
- *En respuesta al EXTMI2021-8552 del 31 de mayo de 2021, la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior elaboró y notificó el OFI2021-19701-DANCP-2700 del 13 de julio 2021, mediante el cual citaba a reunión virtual el día 22 de julio de 2021 para revisar los aspectos técnicos del proyecto **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”**, localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura en el Departamento de Valle del Cauca.*
- *El día 22 de julio de 2021 se realizó reunión virtual de acuerdo con la citación realizada mediante el OFI2021-19701-DANCP-2700 del 13 de julio 2021, mediante la cual se aclararon los aspectos técnicos específicamente, la actividades del proyecto **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”**, localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura en el Departamento de Valle del Cauca.*

2.1. ACTIVIDADES APORTADAS POR EL SOLICITANTE MEDIANTE RADICADO EXTMI2021-8552

La construcción de las redes de 13.2kV, se desarrollará en cuatro fases:

1. Fase de pre - construcción
2. Fase de construcción
3. Fase de operación y mantenimiento.
4. Fase de abandono y restauración.

Cada fase contiene actividades y etapas que se describen a continuación:

Fases del Proyecto			
<p><u>Preconstrucción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prefactibilidad • Factibilidad • Estudios Socioambientales • Estudios Eléctricos 	<p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de detalle • Aprovechamiento forestal (si es requerido) • Obras civiles • Pruebas y puesta en servicio 	<p><u>Operación y Mantenimiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Operación y mantenimiento de la red 	<p><u>Abandono y Restauración</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de la red

Figura 4. Fases del proyecto Redes 13.2kV SE Bahía 34.5 / 13.2 kV

2.1.1 Fase pre-constructiva

Corresponde a todas las actividades para identificar y evaluar la factibilidad del proyecto, incluyendo la gestión de todos los permisos y tramites requeridos para la construcción y operación de este. Esta fase tiene dos etapas: la prefactibilidad y la factibilidad.

Pre – factibilidad

En esta etapa se realizan una serie de evaluaciones para determinar la mejor trayectoria de la red eléctrica para la interconexión de los puntos definidos, se tiene en cuenta aspectos como la posibilidad de vías de acceso, ya sea por la existencia de vías o posibilidad de acondicionarlas y con presencia de terrenos que cumplan con determinadas características geomorfológicas y ambientales que permitan la instalación de las estructuras y equipos que componen las redes eléctricas.

Desde el punto de vista técnico se realizan una serie de visitas a campo para validar las características de la zona y evaluar cada una de las trayectorias disponibles para la red eléctrica, además se evalúan posibles riesgos e interferencia con el fin de definir la viabilidad del proyecto.

En este sentido, los factores relacionados con la ubicación del proyecto que inciden en la viabilidad técnica y económica del mismo son:

- Vías de acceso
- Interferencias técnicas (distancias de seguridad)
- Accesibilidad, morfología y condiciones ambientales del área del proyecto
- Identificación de actores sociales en la zona.

Factibilidad

Una vez identificada la trayectoria que cumple con las condiciones mencionadas y con disponibilidad de uso, se realiza una serie de evaluaciones técnicas mediante estudios prediales, civiles, eléctricos y socio ambientales que establecen si las características son apropiadas para la construcción y posterior funcionamiento de la red eléctrica.

Si los resultados de estos estudios son favorables y una vez integrados al diseño básico del proyecto, se establece la evaluación técnico- económica del proyecto que determina la factibilidad de este. La fase pre constructiva finaliza con la determinación de la factibilidad técnico – económica del proyecto y la obtención de los permisos regulatorios y de autoridades ambientales.

Estudios y actividades socio – ambientales

Se elabora el estudio requerido por la autoridad ambiental con firma autorizada y especializadas para obtener el permiso correspondiente (censo forestal para el aprovechamiento forestal).

Se realiza el diseño y memoria del movimiento de tierras para la solicitud del permiso de explanación para la construcción de la subestación. Se realiza socialización para entrega de información a las comunidades y entidades, y para dar a conocer a la comunidad el objetivo, alcance y características del proyecto, así como las implicaciones de este en términos de impactos y medidas de manejo diseñadas para contrarrestarlos. De manera general, el proceso involucra la presentación del proyecto a la autoridad ambiental con jurisdicción en el área de estudio, así como a las autoridades locales y organizaciones comunitarias.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021

Esta actividad está relacionada con la potenciación de conflictos socioambientales, relacionado con la generación de expectativas, y actores interesados en la participación no solo a través de información si no en oportunidades laborales en lo posible permanente.

Esta actividad se realiza una vez se tiene seleccionada la trayectoria de la red y se define que las condiciones evaluadas han entregado resultados favorables para iniciar el proceso de factibilidad.

Realización de estudios y pruebas sobre el terreno

Se realizan con el fin de obtener la suficiente información de las características del terreno, que permitan definir las obras de arte requeridas, la selección, distribución, ubicación y tipo de fijación de las estructuras y el volumen de material a movilizar. Los estudios que se desarrollan son:

Estudio de suelos: *Se determinan las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño del hincado/cimentado de las estructuras. Las tareas principales sobre el terreno son perforaciones realizadas con equipo mecánico rotativo para extraer material del suelo hasta unos 10m de profundidad, perforación de roca y grava, excavación de calcatas de unos 2m x 2m, ensayos de resistividad del suelo a través de un medidor de resistencia de electrodos, ensayos geofísicos a través de un sismógrafo. Las muestras de suelo son llevadas a laboratorio para análisis físico químico que, entre otras variables, informan sobre el valor de corrosividad del suelo.*

Topografía: *se realiza para la determinación de las curvas de nivel y perfiles del terreno con el nivel de detalle requerido para los diseños de las redes de conexión 13.2 kV, y sus obras asociadas. Las tareas principales sobre terreno son: Estacionamiento de base GPS (podría disponer el apoyo de vehículo); replanteo de datos, que involucra desplazamientos sobre el terreno caminando y el uso de clavos, ponches y banderolas que se disponen sobre el terreno con martillo; toma de datos mediante GPS, que se realiza transportando manualmente y caminando, el equipo y su jalón.*

En general los trabajos relacionados con la topografía implican desplazamientos continuos por toda el área de trabajo de la obra, así como desplazamientos a pie en áreas localizadas.

Los materiales requeridos para los trabajos de topografía son: Nivel Topográfico, Estación Total, GPS, Trípodes, Mira topográfica de aluminio, Jalones y prismas, Flexómetro, Cinta métrica, Lienza, Marcadores, Pintacal, Estacas, Pintura en Aerosol, Clavos, Martillo o machota, Calero (para la aplicación de cal).

Estudios eléctricos y de producción

Desde el área de planeación de CELSIA COLOMBIA SA-ESP se desarrollan estudios eléctricos con el fin de evaluar la condición actual del sistema y las mejoras que se presentan al incorporar la nueva red al sistema eléctrico.

Se realiza un diseño básico de la línea de conexión buscando optimizar la ruta y tener la menor intervención posible a aspectos ambientales.

Adquisición de bienes y servicios.

Para la realización de las actividades del proyecto en la etapa Pre-constructiva, relacionadas con levantamientos topográficos, toma de muestras de suelo o cualquier otra actividad de verificación en campo, se contará con un tercero autorizado que pueda proveer los bienes y servicios requeridos para los trabajos. Por lo general la cantidad de personal que participa en estas actividades es poco, no más de cuatro personas por servicio contratado. Para otros bienes y servicios que se requieren en el proceso se gestiona de la siguiente forma:

- *Agua de consumo: En caso de ser necesario, por la cantidad de personas o por problemas de disponibilidad del recurso, se optaría por la compra en garrafones.*
- *Energía eléctrica: En caso de ser necesario cuenta con red eléctrica y puntos de conexión para el suministro de energía de aparatos como computadores, celulares, lámparas, etc. Para el suministro de energía de maquinaria pesada (en caso de requerirse) se prevé que las mismas cuentan con el combustible requerido para su movilización y operación.*
- *Hospedaje, alimentos y demás provisiones: se obtendrán de los puntos de abastecimiento cercanos en la zona del proyecto.*
- *Se instalarán baños portátiles para la etapa de construcción.*

El transporte y compra de materiales, herramientas, equipos y contratación de personal genera en la zona del proyecto afectaciones irrelevantes e impactos positivos frente a la economía de la región, representados por el incremento en la demanda de bienes y servicios, y el cambio en el nivel de ingresos; esta es una actividad local, fugaz que se genera principalmente en la etapa de construcción con una posibilidad de ocurrencia media.

Durante las actividades de construcción si se genera un cambio en la economía local, ya que algunos de los habitantes se verán abocados a ofrecer servicios para el proyecto. Igualmente, esta actividad tiene el potencial para generar demanda de empleo en la zona, aunque considerando que la mayor parte de la demanda será temporal (etapa de construcción).

Contratación de personal

Para las actividades de pre-construcción se realizarán contrataciones de servicios con empresas especializadas, las cuales proveerán el personal y recursos necesarios para la ejecución de los trabajos durante la etapa pre-constructiva.

Capacitación del personal

El personal que realizará las labores en etapa pre-constructiva, estará capacitado por parte de las empresas para las cuales laboran, ya que hacen parte de servicios especializados.

2.1.2 Fase constructiva

La fase constructiva comprende en términos generales varias actividades, cuyo período de ejecución se estima de 4 meses para todo el proyecto. Las actividades de acondicionamiento de la instalación y del terreno a nivel de las obras civiles consume aproximadamente el 60% del tiempo total del proyecto, el resto del tiempo corresponde al proceso de instalación y puesta en servicio de la red.

El mayor volumen de personal contratado se presenta una vez se inicia el montaje de las estructuras y las redes (conductores y accesorios), cuando se requiere personal eléctrico y mecánico (aprox. 50% del total del personal contratado). Se estima que en estos periodos se tendrá alrededor de 30 personas.

Buena parte de la mano de obra contratada proviene de las regiones más cercanas a la ubicación del proyecto, siempre y cuando cumplan con los requisitos técnicos para la ejecución segura y confiable de los trabajos.

Aproximadamente el 15% del personal del proyecto corresponde al staff de ingenieros y administradores de la empresa contratista que se seleccione.

La contratación de personal de los corregimientos del área de influencia altera de forma significativa y temporal la dinámica laboral, y de esta forma la calidad de vida de sus moradores en el tiempo que puedan estar vinculados con el proyecto, a través de la generación de mayores ingresos que permitirán a las comunidades obtener una mejor calidad de vida.

De manera general, la ejecución del proyecto generará una afectación positiva en la oferta laboral del área de influencia. Actividades como la contratación de mano de obra, generarán oportunidades laborales para los habitantes de las diferentes veredas del área de estudio, mejorando su nivel de ingresos y sus condiciones laborales.

Se enumeran a continuación las actividades asociadas a esta fase:

- 1 Elaboración Ingeniería de Detalle*
- 2 Adecuación de instalaciones provisionales (Almacén, patios, oficinas)*
- 3 Cumplimiento medidas de manejo ambiental*
- 4 Acondicionamiento de terreno.*
- 5 Plantillado y replanteo*
- 6 Desmontaje de apoyos y redes existentes a reemplazar*
- 7 Excavación y cimentaciones*
- 8 Tendido de cableado de media tensión y fibra óptica*
- 9 Pruebas de puesta en servicio.*
- 10 Energización.*

Elaboración de ingeniería de detalle

Previo a los trabajos de construcción en campo, se inicia la elaboración de la ingeniería de detalle bajo los lineamientos de procedimientos internos que indican requisitos técnicos y de seguridad establecidos por normas externas o propias. Estos procedimientos indican el listado mínimo de información que debe suministrar el constructor y sus características de forma y contenido. En forma general se obtiene a partir de esta ingeniería de detalle la cantidad y referencia específica de materiales, el diseño definitivo a construir, el plan detallado de trabajo, el cronograma final, los métodos constructivos a emplear y la producción de energía esperada del proyecto. Para el desarrollo de esta ingeniería se requiere toda la información obtenida de los estudios y pruebas de campo.

Adecuación de instalaciones provisionales (Almacén, patios y oficinas)

Las instalaciones provisionales contemplan las oficinas, bodegas, logística necesaria para hacer operativa la administración del proyecto durante la construcción. Para ello se puede hacer uso de predios existentes en modo de alquiler o se utilizan contenedores debidamente acondicionados para su uso. Cada contenedor se dota con suministro eléctrico, internet, teléfono, agua potable y muebles.

Se ubican en una zona de fácil acceso, por lo general cercano al sitio del proyecto (subestaciones de los extremos o lotes intermedios), se demarca en la zona del campamento las áreas para parqueaderos, las zonas de almacenamiento temporal de residuos, la zona de la planta Diesel para suministro de energía o el punto de conexión a la red de distribución, debidamente demarcado y aislado técnicamente. También se ubica la zona de taller o almacenamiento de herramientas que tiene control de acceso y de inventario.

Se delimitan adicionalmente las zonas que serán bodegaje temporal de estructuras y paneles.

Se prevé que estas instalaciones tendrán suministro eléctrico, internet y teléfono gestionadas por el contratista de la obra. La alimentación del personal se suple mediante negocios locales.

Durante la fase de obra se considera que el suministro eléctrico se realizará a través de la red eléctrica o de un grupo electrógeno, y el suministro de agua será externo con carro tanques, se estima que se requieren aproximadamente 3.000 m³ de agua durante la construcción, para todo el trayecto de la red eléctrica. Los residuos generados en el campamento y durante el proceso de construcción, serán recolectados y destinados por empresas recolectores licenciadas ambientalmente.

Los residuos generados durante la construcción serán principalmente cartón, papel, metal, plástico y madera de guacales. Del campamento se tendrán residuos orgánicos.

El agua potable destinada al consumo humano se dispondrá de dispensadores de agua sellados y alejados de cualquier tipo de contaminación, el cual será adquirido por medio de un prestador de servicio de agua de la zona.

Servicios higiénicos: Para la instalación y uso de baños portátiles químicos en el área de oficina, el contratista solicitará la prestación de los servicios a empresas acreditadas y autorizadas, inspeccionando en forma periódica que esta cumple con la sanidad e higiene de estos. La empresa a cargo de la higiene debe contar con la autorización de Salud para realizar las descargas de sus residuos en colectores autorizados.

Todas las instalaciones de la zona de campamentos de obras serán desmovilizadas al final de la fase de construcción.

Planta Diésel: para el suministro de energía se dispondrá preferiblemente del servicio de la red eléctrica de la zona, sin embargo, prevé el uso de una planta de 50kVA, aproximadamente, con un recinto de contención en geomembrana de 1.4 veces el volumen de consumo de combustible de la planta. En caso de vertimiento se emplean un extractor de combustible tipo vector. Se implementarán todas las medidas de seguridad exigidas ambientalmente tanto para la instalación, uso y retiro de este equipo. No se requiere ninguna obra civil adicional a la nivelación del terreno donde ira ubicada la planta diésel.

Los principales materiales y herramientas utilizados durante la realización de las obras provisionales son los siguientes:

- Camiones pluma o grúas

- Estribos, cadenas, grilletes (certificados)
- Conos de seguridad
- Vientos (cuerdas)
- Herramientas menores
- Extintores
- Escaleras
- Arnesees (certificados)
- Señalización vial
- Generador eléctrico
- Conductores de aluminio desnudos ACSR 4/0 AWG - ACSR 1/0 AWG- AAAC 336.4 MCM
- Conductores semiaislados XLPE -15 kV – Calibre 4/0 AWG - 1/0 AWG.
- Cable OPGW de 48 hilos (Fibra óptica).
- Aisladores de porcelana
- Postes de concreto de alturas diversas.
- Grilletes
- Crucetas metálicas.
- Elementos de protección eléctrica (descargadores, fusibles y cuchillas)
- Elementos de comunicación (radio, emisora, etc.)
- Elementos de seguridad (letreros, carteles y señalización)

Acondicionamiento de terreno

A continuación, se describen las principales actividades de acondicionamiento de terreno:

- Preparación y señalización de las zonas de trabajo (carga, descarga y acopio temporal de material, y para aprovisionamiento de equipos), la delimitación de las rutas de tránsito para el personal, para vehículos y para maquinaria y delimitación de las excavaciones que se encuentren abiertas.



Figura 5. Señalización.

- Retiro de restos de basura, desechos de materiales de construcción, material orgánico, turba y cualquier otro material que no cumpla con las especificaciones técnicas. No se realizará descapote.
- Excavación para cimentación, consiste en el uso de maquinaria para el movimiento de tierra, adecuando el terreno a las condiciones exigidas por ingeniería manteniendo las pendientes y nivelaciones trasladadas por el equipo topográfico.

Plantillado y replanteo

El plantillado consiste en la ubicación de marcas (mojones) sobre el terreno donde se ubicarán el trazado subterráneo.

El replanteo se realiza con la topografía inicial y según diseño, verificar en terreno las ubicaciones de las obras y equipos. Este trabajo se realiza previo al inicio de las excavaciones para comprobar si los datos del terreno coinciden con los de la documentación técnica.

En las redes de 13.2kV, se desarrollará en cuatro fases

1. Construcción
2. Instrucción
3. Operación y mantenimiento.
4. Abandono y restauración.

Las actividades y etapas que se describen a continuación

Fases del Proyecto		
<u>Construcción</u>	<u>Operación y</u>	<u>Ab</u>
• Ingeniería de detalle	<u>Mantenimiento</u>	<u>Re</u>
	• Operación y	

Desmontaje de apoyos y redes existentes

Teniendo en cuenta que la mayor parte del trazado de la red se ubicara sobre estructuras existentes es necesario hacer el desmontaje de conductores y estructuras existentes, para posterior reemplazo.

Este trabajo de desmontaje se realiza mediante grúas con canastilla para el desmontaje de conductores y posterior izamiento de las estructuras.

Tendido de cableado de media tensión y fibra óptica

Mediante winches eléctricos y cordones guía (en acero) se realiza el tendido del conductor de media tensión y del cable de fibra óptica.

Previa al inicio de ejecución de obras se realiza la preparación y señalización de zona de trabajo y delimitación de las rutas de circulación. Para los casos de cruce de vías se usan pórticos en ambos extremos con el fin de evitar afectación en la circulación.

Pruebas de puesta en servicio

Para iniciar las pruebas de recepción o comisionamiento, previamente se ha verificado la documentación presentada por la empresa constructora, tales como; certificados de calidad y garantía, descripción de las pruebas, e información general de construcción y montaje del control de calidad.

Una vez finalizada la instalación de la red y la revisión de la documentación se procede con las pruebas eléctricas básicas como medición de continuidad, secuencia de fases y aislamiento eléctrico.

Energización

Finalizadas las pruebas eléctricas de la red eléctrica y una vez probadas las protecciones eléctricas se procede con el cierre de los interruptores en la subestación y los tres (3) reconectores en las redes para la energización de la línea. La línea deberá permanecer energizada por un periodo de 48 horas para validar su correcto funcionamiento.

2.1.3 Etapa de operación y mantenimiento

Operación

La operación de las redes de 13,2kV se podrá realizar a través del Sistema computacional digital SCADA local, o en forma remota desde el centro de control de CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. en Yumbo. Esta red eléctrica tendrá un sistema de supervisión y control que permite identificar su comportamiento y el de los equipos asociados en forma oportuna. También tendrá un sistema de protecciones que la desconectará automáticamente del sistema eléctrico en caso de presentarse una falla interna o externa en el área de influencia eléctrica.

Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo

Mantenimiento predictivo: anualmente se realizan las siguientes actividades:

- Medición de resistencia de aislamiento.
- Medición de sistemas de puesta a tierra.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021

Actividades de mantenimiento rutinario: semestralmente se realizan las siguientes actividades:

- Inspección visual de equipos de protección (descargadores, fusibles y cuchillas)
- Revisión de interruptores en las subestaciones extremo

Mantenimiento Correctivo: consiste en la realización de las siguientes actividades:

- Detección de avería: se realizará por el personal de vigilancia e inspectores de redes, o en su defecto del jefe de operarios.
- Apertura de parte de avería: la persona que realice la detección de la avería realizará así mismo la apertura del parte de avería, anotando la hora de comienzo y notificando al encargado de mantenimiento de la zona.
- Identificación de la avería: El responsable de mantenimiento enviará a una brigada a comprobar la avería, que será diagnosticada o cerrada en caso de falsa alarma.
- Planificación de la tarea correctiva. Se rellenará la documentación técnica y de seguridad necesaria para realizar la actuación, así como planificar el personal que llevará a cabo la misma.
- Inicio de trabajos de reparación: La propia brigada comenzará con las labores de reparación.
- Recopilación de información: el operador del SCADA recopilará la información necesaria para completar parte de avería y se transmitirá a las entidades pertinentes en un plazo no superior a 24 horas desde el cierre de la avería.

Podas y rocería

Las actividades relacionadas con la poda y rocería son:

- Desbrozado de vegetación en cercanías de la red eléctrica.
- Inspección de terrenos (viales, drenajes, etc.).

2.1.4 Etapa de abandono y restauración final

Desmontaje de conductores y estructuras

Para el desmontaje se emplea mano de obra para soltar toda la tornillería, herrajes, aisladores y cables de red. No existe un riesgo especial o adicional en esta actividad, se deben emplear todas las normas de seguridad para manipulación de piezas metálicas y de porcelana.

Es importante considerar que para los trabajos de desmontaje se debe tener la red desenergizada, aterrizada con apertura y corte visible de los interruptores en las subestaciones de los extremos.

Disposición de residuos

Todos los residuos generados en el desmontaje como estructuras, aisladores, conductores y demás elementos serán dispuestos en las instalaciones de CELSIA COLOMBIA S.A ESP para ser sometidos a pruebas técnicas con el fin de ser reutilizados en otras redes eléctricas.

Restauración final

La restauración de las zonas afectadas debe efectuarse de acuerdo a la normativa local: EOT: Esquema de ordenamiento territorial, sin embargo, los predios se clasifican como agropecuario, agrícola tradicional y área de protección ambiental por lo cual el mismo pueden ser acondicionados como tal.

2.2 SUBESTACION BAHIA 34.5/13.2KV

La construcción de la subestación Bahía 34.5/13.2kV se desarrollará en cuatro fases:

1. Fase de preconstrucción
2. Fase de construcción
3. Fase de operación y mantenimiento.
4. Fase de reposición a nuevo.

Cada fase contiene actividades y etapas que se describen a continuación:

<ul style="list-style-type: none"> • Prefactibilidad • Factibilidad • Estudios Socioambientales • Estudios Eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de detalle • Aprovechamiento forestal (si es requerido) • Obras civiles • Pruebas y puesta en servicio 	<p><u>Mantenimiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Operación y mantenimiento de la red 	<p><u>Restauración</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de la red
---	--	---	---

Figura 4. Fases del proyecto Redes 13.2kV SE Bahía 34.5 / 13.2 kV

2.1.1 Fase pre-constructiva

Corresponde a todas las actividades para identificar y evaluar la factibilidad del proyecto, incluyendo la gestión de todos los permisos y tramites requeridos para la construcción y operación de este. Esta fase tiene dos etapas: la prefactibilidad y la factibilidad.

- Pre – factibilidad

En esta etapa se realizan una serie de evaluaciones para determinar la mejor trayectoria

2.2.1 Fase pre-constructiva

Corresponde a todas las actividades para identificar y evaluar la factibilidad del proyecto, incluyendo la gestión de todos los permisos y tramites requeridos para la construcción y operación de este. Esta fase tiene dos etapas: la prefactibilidad y la factibilidad.

Pre – factibilidad

En esta etapa se realizan una serie de evaluaciones para determinar el mejor sitio o lote para construir la subestación del proyecto, se tiene en cuenta aspectos como la posibilidad de vías de acceso, ya sea por la existencia de vías o posibilidad de acondicionarlas y con presencia de terrenos que cumplan con determinadas características geomorfológicas y ambientales que permitan la instalación de los edificios y equipos que componen la subestación eléctrica; en el caso que nos ocupa el lote donde se construirá la futura subestación Bahía es propiedad de CELSIA COLOMBIA SA ESP.

Desde el punto de vista técnico se realizan una serie visitas a campo para validar las características de la zona y evaluar cada uno de los futuros lotes donde se desarrollará la subestación eléctrica, además se evalúan posibles riesgos e interferencia con el fin de definir la viabilidad del proyecto.

En este sentido, los factores relacionados con la ubicación del proyecto que inciden en la viabilidad técnica y económica del mismo son:

- Vías de acceso
- Cercanía a zonas pobladas.
- Interferencias técnicas (distancias de seguridad)
- Accesibilidad, morfología y condiciones ambientales del área del proyecto
- Identificación de actores sociales en la zona.
- Ubicación en el centro de carga de los clientes objetivo.

Factibilidad

Una vez identificada la trayectoria que cumple con las condiciones mencionadas y con disponibilidad de uso, se realiza una serie de evaluaciones técnicas mediante estudios prediales, civiles, eléctricos y socio ambientales que establecen si las características son apropiadas para la construcción y posterior funcionamiento de la red eléctrica.

Si los resultados de estos estudios son favorables y una vez integrados al diseño básico del proyecto, se establece la evaluación técnico- económica del proyecto que determina la factibilidad de este. La fase pre constructiva finaliza con la determinación de la factibilidad técnico – económica del proyecto y la obtención de los permisos regulatorios y de autoridades ambientales.

Estudios y actividades socio – ambientales

Se elabora el censo forestal, requeridos por las autoridades ambientales con firmas autorizadas y especializadas para obtener los permisos correspondientes (aprovechamiento forestal).

Se realiza socialización para entrega de información a los actores sociales identificados en el área de influencia del proyecto para dar a conocer el objetivo, alcance y características del proyecto, así como las implicaciones de este en términos de impactos y medidas de manejo diseñadas para contrarrestarlos. De manera general, el proceso involucra la presentación del proyecto a la autoridad ambiental con jurisdicción en el área de estudio, así como a las autoridades locales y organizaciones comunitarias. Esta actividad está relacionada con la potenciación de conflictos socioambientales, relacionado con la generación de expectativas, y actores interesados en la participación no solo a través de información si no en oportunidades laborales en lo posible permanente.

Esta actividad se realiza una vez se tiene seleccionado el lote donde se define que las condiciones evaluadas han entregado resultados favorables para iniciar el proceso de factibilidad.

Negociación de predios y servidumbre

Se establecen las áreas de construcción y retiro para la subestación eléctrica y se realiza una estimación de costos para la obtención de dichas zonas. Posteriormente se inician los contactos con el o los propietarios de los predios con el fin de realizar los acuerdos comerciales asociados a la servidumbre de la red, en caso de requerirse.

Realización de estudios y pruebas sobre el terreno

Se realizan con el fin de obtener la suficiente información de las características del terreno, que permitan definir las obras de arte requeridas, la selección, distribución, ubicación y tipo de fijación de las estructuras y el volumen de material a movilizar. Los estudios que se desarrollan son:

Estudio de suelos: Se determinan las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de las edificaciones, estructuras y cimentaciones de equipos. Las tareas principales sobre el terreno son perforaciones realizadas con equipo mecánico rotativo para extraer material del suelo hasta unos 10m de profundidad, perforación de roca y grava, excavación de calicatas de unos 2m x 2m, ensayos de resistividad del suelo a través de un medidor de resistencia de electrodos, ensayos geofísicos a través de un sismógrafo. Las muestras de suelo son llevadas a laboratorio para análisis físico químico que, entre otras variables, informan sobre el valor de corrosividad del suelo.

Topografía: se realiza para la determinación de las curvas de nivel y perfiles del terreno con el nivel de detalle requerido para los diseños de la subestación y obras asociadas. Las tareas principales sobre terreno son: Estacionamiento de base GPS (podría disponer el apoyo de vehículo); replanteo de datos, que involucra desplazamientos sobre el terreno caminando y el uso de clavos, ponches y banderolas que se disponen sobre el terreno con martillo; toma de datos mediante GPS, que se realiza transportando manualmente y caminando, el equipo y su jalón.

En general los trabajos relacionados con la topografía implican desplazamientos continuos por toda el área de trabajo de la obra, así como desplazamientos a pie en áreas localizadas.

Los materiales requeridos para los trabajos de topografía son: Nivel Topográfico, Estación Total, GPS, Trípodes, Mira topográfica de aluminio, Jalones y prismas, Flexómetro, Cinta métrica, Lienza, Marcadores, Pintacal, Estacas, Pintura en Espray, Clavos, Martillo o machota, Calero (para la aplicación de cal).

Estudios eléctricos y de producción

Desde el área de planeación de CELSIA COLOMBIA SA ESP se desarrollan estudios eléctricos con el fin de evaluar la condición actual del sistema y las mejoras que se presentan al incorporar la nueva subestación al sistema eléctrico.

Se realiza una ingeniería básica de la subestación buscando optimizar la ruta y tener la menor intervención posible a aspectos ambientales.

Adquisición de bienes y servicios

Para la realización de las actividades del proyecto en la etapa Pre-constructiva, relacionadas con levantamientos topográficos, toma de muestras de suelo o cualquier otra actividad de verificación en campo, se contará con un tercero autorizado que pueda proveer los bienes y

servicios requeridos para los trabajos. Por lo general la cantidad de personal que participa en estas actividades es poco, no más de cuatro personas por servicio contratado. Para otros bienes y servicios que se requieren en el proceso se gestiona de la siguiente forma:

- *Agua de consumo: En caso de ser necesario, por la cantidad de personas o por problemas de disponibilidad del recurso, se optaría por la compra en garrafones.*
- *Energía eléctrica: En caso de ser necesario cuenta con red eléctrica y puntos de conexión para el suministro de energía de aparatos como computadores, celulares, lámparas, etc. Para el suministro de energía de maquinaria pesada (en caso de requerirse) se prevé que las mismas cuentan con el combustible requerido para su movilización y operación.*
- *Hospedaje, alimentos y demás provisiones: se obtendrán de los puntos de abastecimiento cercanos en la zona del proyecto.*

El transporte y compra de materiales, herramientas, equipos y contratación de personal genera en la zona del proyecto afectaciones irrelevantes e impactos positivos frente a la economía de la región, representados por el incremento en la demanda de bienes y servicios, y el cambio en el nivel de ingresos; esta es una actividad local, fugaz que se genera principalmente en la etapa de construcción con una posibilidad de ocurrencia media.

Durante las actividades de construcción si se genera un cambio en la economía local, ya que algunos de los habitantes se verán abocados a ofrecer servicios para el proyecto. Igualmente, esta actividad tiene el potencial para generar demanda de empleo en la zona, aunque considerando que la mayor parte de la demanda será temporal (etapa de construcción).

Contratación de personal

Para las actividades de pre-construcción se realizarán contrataciones de servicios con empresas especializadas, las cuales proveerán el personal y recursos necesarios para la ejecución de los trabajos durante la etapa pre-constructiva.

Capacitación del personal

El personal que realizará las labores en etapa pre-constructiva estará capacitado por parte de las empresas para las cuales laboran, ya que hacen parte de servicios especializados.

2.2.2 Fase constructiva

La fase constructiva comprende en términos generales varias actividades, cuyo período de ejecución se estima entre 6-8 meses para todo el proyecto. Las actividades de acondicionamiento de la instalación y del terreno a nivel de las obras civiles consume aproximadamente el 60% del tiempo total del proyecto, el resto del tiempo corresponde al proceso de instalación y puesta en servicio de la red.

El mayor volumen de personal contratado se presenta una vez se inicia el montaje de las estructuras y las redes (conductores y accesorios), cuando se requiere personal eléctrico y mecánico (aprox. 50% del total del personal contratado). Se estima que en estos periodos se tendrá alrededor de 30 personas.

Buena parte de la mano de obra contratada proviene de las regiones más cercanas a la ubicación del proyecto, siempre y cuando cumplan con los requisitos técnicos para la ejecución segura y confiable de los trabajos.

Aproximadamente el 15% del personal del proyecto corresponde al staff de ingenieros y administradores de la empresa contratista que se seleccione.

La contratación de personal de los corregimientos del área de influencia altera de forma significativa temporalmente la dinámica laboral y de esta forma la calidad de vida de sus moradores en el tiempo que puedan estar vinculados con el proyecto, a través de la generación de mayores ingresos que permitirán a las comunidades obtener una mejor calidad de vida.

De manera general, la ejecución del proyecto generará una afectación positiva en la oferta laboral del área de influencia. Actividades como la contratación de mano de obra, generarán oportunidades laborales para los habitantes de las diferentes veredas del área de estudio, mejorando su nivel de ingresos y sus condiciones laborales.

Se enumeran a continuación las actividades asociadas a esta fase:

1. *Elaboración Ingeniería de Detalle*
2. *Adecuación de instalaciones provisionales (Almacén, patios, oficinas)*
3. *Cumplimiento medidas de manejo ambiental*
4. *Utilización de vías para transporte de maquinaria y materiales. Acondicionamiento de vías internas (en caso de requerirse).*
5. *Acondicionamiento de terreno.*
6. *Excavación y cimentaciones*
7. *Ejecución de obras civiles para construcción de edificios, bases equipos, foso transformador de potencia, adecuación de vías*
8. *Montaje electromecánico (involucra equipos de potencia, estructuras metálicas, cables monopolares.*
9. *Montaje tableros de control, protección, servicios auxiliares.*
10. *Pruebas y puesta en servicio*
11. *Energización.*

Elaboración de ingeniería de detalle

Previo a los trabajos de construcción en campo, se inicia la elaboración de la ingeniería de detalle bajo los lineamientos de procedimientos internos que indican requisitos técnicos y de seguridad establecidos por normas externas o propias. Estos procedimientos indican el listado mínimo de información que debe suministrar el constructor y sus características de forma y contenido. En forma general se obtiene a partir de esta ingeniería de detalle la cantidad y referencia específica de materiales, el diseño definitivo a construir, el plan detallado de trabajo, el cronograma final, los métodos constructivos a emplear y la producción de energía esperada del proyecto. Para el desarrollo de esta ingeniería se requiere toda la información obtenida de los estudios y pruebas de campo.

Adecuación de instalaciones provisionales (Almacén, patios y oficinas)

Las instalaciones provisionales contemplan las oficinas, bodegas, logística necesaria para hacer operativa la administración del proyecto durante la construcción. Para ello se puede hacer uso de predios existentes en modo de alquiler o se utilizan contenedores debidamente acondicionados para su uso. Cada contenedor se dota con suministro eléctrico, internet, teléfono, agua potable y muebles.

Se ubican en una zona de fácil acceso, por lo general cercano al sitio del proyecto (subestaciones de los extremos), se demarca en la zona del campamento las áreas para parqueaderos, las zonas de almacenamiento temporal de residuos, la zona de la planta Diesel para suministro de energía o el punto de conexión a la red de distribución, debidamente demarcado y aislado técnicamente. También se ubica la zona de taller o almacenamiento de herramientas que tiene control de acceso y de inventario.

Se delimitan adicionalmente las zonas que serán bodegaje temporal de estructuras y paneles.

Se prevé que estas instalaciones tendrán suministro eléctrico, internet y teléfono gestionadas por el contratista de la obra. La alimentación del personal se suple mediante negocios locales.

Durante la fase de obra se considera que el suministro eléctrico se realizará a través de la red eléctrica o de un grupo electrógeno, y el suministro de agua será externo con carro tanques, se estima que se requieren aproximadamente 3.000 m³ de agua durante la construcción, para todo el trayecto de la red eléctrica.

Los residuos generados en el campamento y durante el proceso de construcción serán recolectados y destinados por empresas recolectores licenciadas ambientalmente. Los residuos generados durante la construcción serán principalmente cartón, papel, metal, plástico y madera de guacales. Del campamento se tendrán residuos orgánicos.

El agua potable destinada al consumo humano se dispondrá de dispensadores de agua sellados y alejados de cualquier tipo de contaminación, el cual será adquirido por medio de un prestador de servicio de agua de la zona.

Servicios higiénicos: Para la instalación y uso de baños portátiles en el área de oficina, el contratista solicitará la prestación de los servicios a empresas acreditadas y autorizadas, inspeccionando en forma periódica que esta cumple con la sanidad e higiene de estos. La empresa a cargo de la higiene debe contar con la autorización de Salud para realizar las descargas de sus residuos en colectores autorizados.

Todas las instalaciones de la zona de campamentos de obras serán desmovilizadas al final de la fase de construcción.

Energía de construcción: para el suministro de energía se dispondrá preferiblemente del servicio de la red eléctrica de la zona, para lo cual se debe presentar un proyecto de conexión provisional a la red y se implementarán todas las medidas de seguridad exigidas ambientalmente tanto para la instalación, uso y retiro de los equipos que se instalen. En lo que se refiere a obra civiles se deberán efectuar el hincado de los postes necesarios para la ubicación del transformador de distribución provisional a instalar.

Los principales materiales y herramientas utilizados durante la realización de las obras provisionales son los siguientes:

- Camiones pluma o grúas
- Estribos, cadenas, grilletes (certificados)
- Conos de seguridad
- Vientos (cuerdas)
- Herramientas menores
- Extintores
- Escaleras
- Arnéses (certificados)
- Señalización vial
- Generador eléctrico
- Conductores de aluminio desnudos ACSR 4/0 AWG - ACSR 1/0 AWG
- Conductores semiaislados 15 kV - XLPE 4/0 AWG - 1/0 AWG.
- Cable OPGW de 48 hilos (Fibra óptica).
- Aisladores de porcelana
- Grilletes
- Crucetas metálicas.
- Elementos de protección eléctrica (descargadores, fusibles y cuchillas)
- Elementos de comunicación (radio, emisora, etc.)
- Elementos de seguridad (letreros, carteles y señalización)

Utilización de vías

En caso de requerirse, para las vías de acceso se realizará una aplicación de material base en las zonas donde se requiera realizar nivelaciones o se identifique material blando, en forma general se usarán las vías existentes las cuales se encuentran en condiciones normales para el tránsito de los vehículos. Se realizará la respectiva acta de condición preliminar para dejar estas vías en iguales condiciones a las originales antes de iniciar los trabajos.

Acondicionamiento de terreno

A continuación, se describen las principales actividades de acondicionamiento de terreno:

- Preparación y señalización de las zonas de trabajo (carga, descarga y acopio temporal de material, y para aprovisionamiento de equipos), la delimitación de las rutas de tránsito para el personal, para vehículos y para maquinaria y delimitación de las excavaciones que se encuentren abiertas.



Figura 8. Señalización.

- Retiro de restos de basura, desechos de materiales de construcción, material orgánico, turba y cualquier otro material que no cumpla con las especificaciones técnicas. No se realizará descapote.
- Excavación para cimentación, consiste en el uso de maquinaria para el movimiento de tierra, adecuando el terreno a las condiciones exigidas por ingeniería manteniendo las pendientes y nivelaciones trasladadas por el equipo topográfico.

Plantillado y replanteo

El plantillado consiste en la ubicación de marcas (mojones) sobre el lote donde se ubicarán el lote de la subestación, típicamente con estacas de madera. El replanteo se realiza con la topografía inicial y según diseño, verificar en terreno las ubicaciones de las obras y equipos. Este trabajo se realiza previo al inicio de las excavaciones para comprobar si los datos del terreno coinciden con los de la documentación técnica.

al de material, y para aprovisionamiento de equipos),
is de tránsito para el personal, para vehículos y l
ición de las excavaciones que se encuentren abiertas



Para efectuar el replanteo definitivo, se estaquilla las coordenadas del polígono que conforma el lote de la subestación.

- Excavación y cimentaciones
- Construcción obras civiles
- Montaje electromecánico equipos primarios.
- Montaje tableros control, protección, telecomunicaciones y tableros de servicios auxiliares.
- Energización

2.2.3 Etapa de operación y mantenimiento

Operación

La operación de la subestación construida se podrá realizar a través del SCADA local o en forma remota desde el centro de control de CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. en Yumbo.

Esta subestación eléctrica tendrá un sistema de supervisión y control que permite identificar su comportamiento y el de los equipos asociados en forma oportuna. También tendrá un sistema de protecciones que la desconectará automáticamente del sistema eléctrico en caso de presentarse una falla interna o externa en el área de influencia eléctrica.

Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo

Mantenimiento predictivo: anualmente se realizan las siguientes actividades:

- **Mantenimiento al transformador de potencia.**
Para estos mantenimientos para el transformador se ejecutarán actividades tales como:
 - Pruebas de aislamiento.
 - Pruebas al aceite dieléctrico del transformador.
 - Inspección elementos del transformador (termómetros, grupo motor ventilador, radiadores).
 - Localización escapes de aceite
 - Inspección estado sílica gel
 - Limpieza y ajuste de conexiones.
 - Ajuste de empaquetaduras-
 - Pruebas presencia de gases (bucholz)
 - Limpieza de bushings.
 - Limpieza general.
- **Mantenimiento celdas de media tensión**

Para el mantenimiento de celdas de media tensión, dada su tecnología no requiere intervenciones dado que el fabricante asegura una intervención cada 20 años.

No obstante, lo anterior se hace una inspección visual a los manómetros de presión de SF6.

Adicionalmente se efectúan pruebas a los interruptores consistentes en velocidad de cierre contactos.

- *Mantenimiento tableros de servicios auxiliares y telecomunicaciones*

Estos equipos conocidos también como “Tableros de Mando” contiene principalmente los equipos que permiten la operación y protección de la S/E. (sistemas de comunicaciones, servicios auxiliares AC/DC etc.) su mantenimiento requiere de pocas actividades y está fundamentalmente orientado a la operación de los equipos ahí instalados.

Las celdas de media tensión tienen sus propios tableros de control y protección a las cuales se les efectúa la “Prueba y ajuste de los diferentes relés de protección”, a través de la Prueba de “Inyección de corriente”

- *Mantenimiento alumbrado perimetral.*

Las actividades para ejecutar son:

- *Inspección del transformador de servicios auxiliares.*
- *Prueba del equipo de control de A.P. (Alumbrado público).*
- *Reposición de luminaria y/o bombillos*

- *Mantenimiento sistema de puesta a tierra.*

La actividad fundamental en el mantenimiento del sistema de tierra está determinada en la revisión y ajuste de cada uno de los puntos de conexión del sistema de tierra con los equipos y estructuras de la subestación. Eventualmente se ejecuta la prueba de medición de tierra.

Actividades de mantenimiento rutinario: *semestralmente se realizan las siguientes actividades:*

- *Inspección visual de estado de equipos*
- *Inspección visual de aisladores*
- *Inspección visual de estructuras de apoyo*
- *Revisión alumbrado perimetral y cerca de seguridad de la subestación.*

Mantenimiento Correctivo: *consiste en la realización de las siguientes actividades:*

El mantenimiento correctivo puede considerarse dividido en dos partes:

- *Mantenimiento correctivo programado. Es una actividad correctiva que implica reparación y reemplazo de piezas que tiene carácter preventivo, ya que en función de las condiciones del equipo o de ciertos parámetros se efectúan las reparaciones con la intención de anticiparse y prevenir daños mayores que afecten a la disponibilidad del equipo.*
- *Mantenimiento correctivo por avería. Se presenta cuando existe una falla o avería grave de algún o algunos equipos de la subestación, estas averías se presentan por causas ajenas a la voluntad de los responsables de la subestación, y se deben a factores externos: condiciones climáticas, daños de terceros, problemas en la línea de transmisión o distribución.*

Rocería

Las actividades relacionadas con rocería son:

- *Desbrozado de vegetación en la subestación.*
- *Inspección de terrenos (viales, drenajes, etc.).*

2.2.4 Etapa de abandono y restauración final

En esta etapa cuando los equipos cumplen el fin de su vida útil se efectúa la reposición a nuevo de los mismos, para garantizar mayor operatividad y duración.

(...)

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021

2.2. COORDENADAS APORTADAS POR EL EJECUTOR

Coordenadas suministradas en la solicitud con radicado EXTMI2021-8552 del 31 de mayo de 2021, adjuntas en el aplicativo Sistema de Información y Gestión para la Gobernabilidad Democrática – SIGOB.

3. CONCEPTO TÉCNICO

3.1. Análisis Espacial:

Se digitalizó en la base de datos de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa las coordenadas del área aportada por el solicitante en coordenadas geográficas WGS 1984 y planas origen oeste Datum Magna – Sirgas, para el proyecto “**SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA**”.

Para el ejercicio de análisis cartográfico se utilizó la cartografía básica y temática IGAC 2021, lo que permitió constatar que el proyecto se localiza en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, Departamento de Valle del Cauca, por lo tanto, es posible continuar con el trámite de la solicitud.

3.2. Análisis cartográfico y geográfico:

La determinación de procedencia o no de consulta previa para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, se genera a partir del análisis cartográfico y geográfico¹ de dos escenarios²: el primero, es el contexto geográfico en el cual se desarrollan las actividades del Proyecto, Obra o Actividad (POA), y el segundo, es el contexto geográfico en el cual una determinada comunidad étnica desarrolla sus prácticas sociales, económicas, ambientales y/o culturales que constituyen la base de su cohesión social. Es así que cuando los dos escenarios coinciden en un mismo espacio geográfico, se determina la procedencia de consulta previa, en razón a que la comunidad étnica puede ser susceptible de posibles afectaciones directas derivadas de la ejecución de las actividades del proyecto

Para determinar la procedencia de la consulta previa, la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa realiza el procedimiento descrito a continuación:

- 1) Verifica que la información aportada por el solicitante cumpla con los requisitos para adelantar el trámite correspondiente;
- 2) Identifica las actividades a desarrollar para el Proyecto, Obra o Actividad objeto de análisis que han sido señaladas por el peticionario;
- 3) Incorpora en la base de datos geográfica el área específica objeto de intervención aportada por el solicitante;
- 4) Incorpora en la base de datos geográfica el área de influencia aportada por el solicitante;
- 5) Consulta las siguientes bases de datos institucionales de comunidades étnicas para identificar aquellas que posiblemente sean susceptibles de ser afectadas por el desarrollo del Proyecto, Obra o Actividad.

Nombre	Detalle de la Información Consultada	Fuente	Año
Base cartográfica de Resguardos Indígenas constituidos.	-Información cartográfica -Bases de datos alfanuméricas -Resoluciones de constitución de Resguardos -Estudios socioeconómicos	AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS	2021
Base cartográfica de Consejos	-Información cartográfica -Bases de datos alfanuméricas -Resoluciones de constitución de	AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS	2021

¹Entendido el análisis geográfico como el estudio de las relaciones que se tejen entre individuos, naturaleza y sociedad en un espacio y tiempo determinado, haciendo uso de técnicas asociadas a la ubicación y distribución de fenómenos geográficos. Estas relaciones pueden ser de orden político, social, económico, cultural y pueden crear, modificar y transformar el espacio donde se desarrollan.

² Decreto 2353 de 2019, artículo 16A, numeral 1.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021

Nombre	Detalle de la Información Consultada	Fuente	Año
Comunitarios constituidos.	Consejos Comunitarios -Estudios socioeconómicos		
Base de datos de la Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías	-Bases de datos alfanuméricas -Resoluciones de Inscripción en el registro de la Dirección de Comunidades Indígenas -Estudios etnológicos	MININTERIOR (Servidor NAS-02-Mijnascen 02)	2021
Base de datos de la Dirección de Comunidades Negras, Raizales y Palenqueras	-Bases de datos alfanuméricas -Resoluciones de Inscripción en las bases de datos de la Dirección de Comunidades Negras	http://sidacn.mininterior.gov.co/DACN/Consultas/ConsultaResolucionesOrgConsejoPublic	2021
Base de datos de Consulta Previa	-Bases de datos alfanuméricas de Actos Administrativos emitidos -Bases de datos geográfica de Actos Administrativos emitidos -Informes de verificación -Información cartográfica de visitas de verificación -Sistema de información de Consulta Previa SICOP -Archivo institucional	MININTERIOR	2021
Fuentes de información secundaria	Registro local de comunidades Localización de comunidades Población Caracterización socioeconómica Estudios etnológicos Caracterización Cartográfica Caracterización Geográfica	Alcaldías Municipales, Ministerio de Cultura, Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Departamento de Estadística DANE	2021

6) Realiza el análisis cartográfico, correspondiente al análisis de topografía, hidrografía, vías de acceso, división político administrativa e infraestructura social, entre otros, existentes en el contexto territorial del Proyecto, Obra o Actividad y de las comunidades étnicas que surjan del análisis anterior (paso 5);

7) En caso de identificar comunidades étnicas susceptibles de ser afectadas por el desarrollo del Proyecto, Obra o Actividad, se realiza el análisis geográfico consistente en identificar las zonas de asentamientos, usos y costumbres, tránsito y movilidad; el contexto territorial y las relaciones que se dan en ese entorno;

8) Realiza el análisis geográfico del proyecto, consistente en el estudio de las relaciones que se tejen entre individuos, naturaleza y sociedad en un espacio y tiempo determinado, haciendo uso de técnicas asociadas a la ubicación y distribución de fenómenos geográficos. Estas relaciones

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021

pueden ser de orden político, social, económico, cultural y pueden crear, modificar y transformar el espacio donde se desarrollan;

9) Realiza el análisis geográfico y establece si hay coincidencia o no entre los contextos geográficos del proyecto y la comunidad étnica, que determine la posibilidad de percibir o no posibles afectaciones directas sobre la comunidad étnica, por la realización de las actividades del proyecto, obra o actividad. Como resultado surgen tres eventos, así: i) si existe coincidencia se emite un concepto que determina la procedencia de consulta previa; ii) si no existe coincidencia se emite un concepto que determina la no procedencia de consulta previa; iii) si la información no permite determinar la coincidencia, se deberá realizar visita de verificación en campo ³.

Para el caso concreto se determinó lo siguiente:

Que el proyecto “**SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA**”, se localiza en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, departamento de Valle del Cauca.

Qué de acuerdo con la información aportada por el solicitante, el Proyecto consiste en construir y poner en servicio la futura Subestación Bahía 34.5/13.2 kV y la construcción de tres (3) salidas de circuitos de enlace 13,2 kV que contemplan cada una cuatro fases para su implementación:

1. Fase de Preconstrucción, se llevarán a cabo todos los estudios relacionados con prefactibilidad, factibilidad, socioambientales, eléctricos y topográficos.
2. Fase de construcción, se realizarán obras civiles, explanación del área de la plataforma de la subestación, para generar la ubicación de la infraestructura civil y de infraestructura eléctrica requerida, construcción de un cuarto de control de la subestación, en un área aproximada de 190 m², en mampostería estructural de concreto, la cual contendrá los equipos de interrupción (Celdas encapsuladas), mando, control, medida, comunicaciones y servicios auxiliares de energía de la subestación, instalación y montaje de dos (2) transformadores de distribución de energía de 12.5 MVA cada uno, con relación de transformación de 34500 / 13200 V, con lo cual la subestación se configura en su uso para el Sistema de Distribución local (SDL) y la salida de tres (3) circuitos subterráneos a 13.2 kV desde la subestación e instalación de tres (3) reconectores en 13.2 kV para arquitectura de red entre los nuevos circuitos de salida de la subestación Bahía y los circuitos existentes externos en servicio, con el fin de mejorar la calidad y confiabilidad del servicio en la zona de influencia de la subestación.
3. Fase de operación y mantenimiento que comprende actividades operativas y de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo para la subestación y la red.
4. Fase de abandono y restauración final, donde se desmontarán los conductores y estructuras, se realizará disposición final y restauración final en las zonas afectadas.

Que mediante el análisis cartográfico y geográfico de comunidades étnicas de cara a las actividades del proyecto “**SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA**”, se estableció que las actividades se ejecutaran en el territorio del Consejo Comunitario de Gamboa titulado mediante la Resolución No. 1410 del 25 de mayo de 2010 del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural-INCODER, por lo cual estas son susceptibles de ocasionar una posible afectación directa a la comunidad, dado que se desarrollarán en zonas de usos, costumbres y tránsito de la comunidad étnica.

Que realizado el análisis geográfico de los contextos del proyecto y de comunidades étnicas, se estableció que se evidencia coincidencia entre los mismos, por lo tanto, se determina que **PROCEDE LA CONSULTA PREVIA** para el proyecto “**SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA**”, con el Consejo Comunitario de Gamboa titulado mediante la Resolución No. 1410 del 25 de mayo de 2010 del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural-INCODER. Esta afirmación se soporta en el análisis cartográfico y geográfico realizado, basado en el estudio de las actividades del proyecto, la consulta en las bases de datos institucionales de

³ Decreto 2353 de 2019, artículo 16A, numeral 3

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021

comunidades étnicas y tomando en consideración el contexto cartográfico y geográfico del proyecto y de comunidades, en donde se identificaron dinámicas territoriales o prácticas de grupos étnicos que puedan verse posiblemente afectadas por la ejecución de las actividades del proyecto”.

En mérito de lo anteriormente expuesto, esta Subdirección,

RESUELVE:

PRIMERO. Que **no procede** la consulta previa con comunidades indígenas para el proyecto **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”** localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, en el Departamento de Valle del Cauca, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

SEGUNDO. Que **procede** la consulta previa con el **Consejo Comunitario de Gamboa** titulado mediante la Resolución N° 1410 del 25 de mayo de 2010 del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural-INCODER para el proyecto: **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”** localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, en el Departamento de Valle del Cauca, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

TERCERO. Que **no procede** la consulta previa con Comunidades Rom para el proyecto: **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”** localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, en el Departamento de Valle del Cauca, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

CUARTO. Que la información sobre la cual se expide la presente resolución aplica específicamente para las características técnicas y coordenadas relacionadas y entregadas por el solicitante mediante los oficios con radicado externo **EXTMI2021-8552** del 31 de mayo de 2021, para el proyecto: **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”** localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, en el Departamento de Valle del Cauca, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

QUINTO. Los efectos del presente acto administrativo se circunscriben al ejercicio del derecho fundamental a la consulta previa de las comunidades étnicas objeto de la presente resolución para el proyecto: **“SUBESTACIÓN BAHÍA 34.5 / 13.2 KV, UBICADA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”** localizado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, en el Departamento de Valle del Cauca. En tal sentido, no reconoce derecho adicional alguno, ni confiere potestades o prerrogativas distintas a las que aquí se enuncian; ni sustituye las funciones de la Dirección de Asuntos Indígenas, Rom y Minorías, ni de la Dirección de Asuntos para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales, y Palenqueras, en materia de registro de comunidades étnicas.

SEXTO: Conforme a lo anterior si la parte interesada decide ejecutar el proyecto de que trata esta resolución, deberá solicitar a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa el inicio del proceso de consulta conforme a los lineamientos del artículo 330 de la Constitución Política, los artículos 6 y 7 de la Ley 21 de 1991, el artículo 76 de la Ley 99 de 1993, el decreto 2353 de 2019 y la Directiva Presidencial 10 de 2013 modificada por la Directiva Presidencial 8 de 2020.

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1010 DE 02 AGO 2021

SÉPTIMO: Si el ejecutor advierte o estima posibles afectaciones directas, con ocasión del desarrollo de sus actividades, sobre comunidades étnicas, en el marco del estándar de la debida diligencia, deberá manifestarlo a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, con el fin de evaluar lo expresado, en el marco de sus competencias.

OCTAVO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición y en subsidio el de apelación, los cuales deberán interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, ante la Subdirección Técnica de Consulta Previa de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo).

COMUNÍQUESE Y NOTIFÍQUESE


YOLANDA PINTO AMAYA
Subdirectora Técnica de Consulta Previa

Elaboró: Alexandra Osejo Jabbour.	Elaboró concepto técnico: Diana Katherine Sanchez Riaño
Revisión técnica: Diana Marcela Fajardo	Revisión jurídica: Abg. Angélica María Esquivel Castillo. Coordinadora Grupo de Actuaciones Administrativas de Procedencia de Consulta Previa.

T.R.D. 2500.225.44
EXTMI2021-8552

Notificaciones: notijudicialcelsiaco@celsia.com , jcadavid@celsia.com