

Barranquilla, 20 de junio de 2024

NOTIFICACIÓN MEDIANTE AVISO

184
20 JUN 2024

Señor

CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. - PROYECTO "LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA"

ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA: RESOLUCIÓN 968 DE 2023

REF: Notificación mediante aviso artículo 69 Ley 1437 de 2011.

Dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y ante la imposibilidad de materializar la notificación personal por desconocimiento del domicilio y/o correo electrónico correspondientes, se procede a notificar por medio de AVISO la siguiente actuación administrativa:

Acto Administrativo a notificar:	RESOLUCIÓN 968 del 2023 "POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO "LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA" EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO."
Autoridad que expide el acto administrativo.	Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A.
Recursos que proceden.	REPOSICIÓN
Plazo para interponer recursos	10 DÍAS
Advertencia	Se le advierte que la notificación se considerara surtida al finalizar el día siguiente al retiro del aviso.
Sujeto a notificar:	SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO "LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA" EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO, CON CORREO: lrdriguezbo@celsia.com

CONSTANCIA DE PUBLICACIÓN

De acuerdo con lo preceptuado en el inciso segundo del artículo 69 de la Ley 1437 de 2011 la presente decisión administrativa fue fijada en la Página Web y en todo caso en un lugar de acceso al público de la de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico por el término de cinco (5) días, con la advertencia de que la notificación se considerará surtida al finalizar el día siguiente al retiro del presente aviso.

Fecha de fijación: 20 de junio de 2024

Fecha de des fijación: 28 de junio de 2024

Atentamente,

BLEYDY MARGARITA COLL PEÑA
SUBDIRECTORA DE GESTIÓN AMBIENTAL

SINA

Barranquilla D.E.I.P. Junio 19 de 2024

003398

Señor

CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. - PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA”

NIT. 800.249.860-1

Correo: lrodriguezbo@celsia.com

Juan de Acosta – Atlántico

ASUNTO: Citación para Notificación personal de la Resolución No. 968 de 2023, “*POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.*”.

Cordial saludo,

Conforme a lo dispuesto en el artículo 67 de la Ley 1437 y artículo 10 de la ley 2080, me permito informarle que esta autoridad ambiental ha proferido la Resolución No. 968 de 2023, “*POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.*”.

En ese sentido, y con el propósito de surtir la respectiva notificación, se le solicita en calidad de interesado (a), su consentimiento expreso para que la misma sea realizada por medio electrónico, por lo que se adjunta formato de autorización, el cual debe diligenciar de manera legible y enviar al correo electrónico: notificaciones@crautonomia.gov.co

En caso tal se le imposibilite lo anterior o no autorice la notificación por medio electrónico, sírvase comparecer a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta corporación, ubicada en la Calle 66 No. 54 -43 del Distrito de Barranquilla – Atlántico, dentro de los cinco (5) días siguientes al recibo de este oficio para efectuar notificación personal del precitado acto administrativo en virtud de lo preceptuado en el artículo 68 de la ley 1437 de 2011.

Finalmente, es preciso señalar que, de no lograrse la notificación personal en los términos indicados, se dará aplicación a la notificación por aviso prevista en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.

Atentamente,


BLEYDY MARGARITA COLL PEÑA
SUBDIRECTORA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Proyectó: Mariana Julio

Revisó: Amer Bayuelo

Anexo: Formato autorización notificación electrónica. -

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., con base en lo señalado en el Acuerdo N° 0015 de 2019, expedido por el Consejo Directivo de esta Entidad, en uso de sus facultades contenidas en la Constitución Nacional, y teniendo en cuenta el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 1437 de 2011 reformada por la Ley 2080 de 2021, Decreto 1076 de 2015, Resolución 036 de 2016 modificada por la Resolución 261 de 2023, demás normas concordantes, y

CONSIDERANDO

Que, a través del radicado interno No. 202314000010692 del 03 de febrero de 2023, la sociedad **CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.**, con **NIT. 800.249.860-1**, representada legalmente por el señor Julián Darío Cadavid Velásquez, solicita a esta entidad permiso de ocupación de cauce sobre el Arroyo Blanquicé, para la construcción de una torre o poste de soporte para línea de media tensión de energía en el marco del desarrollo del proyecto “*Línea de conexión a 34,5 kV Eólico Carreto a la Subestación Santa Verónica*” en jurisdicción del municipio de Juan de Acosta, departamento del Atlántico.

Que en consecuencia esta Entidad emitió el Auto No. 082 del 24 de marzo de 2023 “*Por medio del cual se inicia el trámite de un permiso de ocupación de cauce sobre el arroyo Blanquicé, solicitado por la sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., con NIT. 800.249.860-1, para el proyecto “línea de conexión a 34,5 kv eólico carreto a la subestación Santa Verónica” en jurisdicción del municipio de Juan de Acosta - Atlántico.*”

Que a través del Radicado 202314000032592 del 13 de abril de 2023 la sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. presenta soporte de pago exigido en el Auto No. 082 del 24 de marzo de 2023.

Que, de conformidad al procedimiento establecido, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., realizó visita de inspección técnica a cargo del personal de la Subdirección de Gestión Ambiental el día 6 de Julio de 2023 y evaluó la documentación presentada con ocasión a la solicitud de otorgamiento del permiso de Ocupación de Cauce, emitiendo el Informe Técnico No. 748 del 31 de octubre de 2023, en el cual se consignaron los siguientes aspectos de interés:

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:

Durante la visita de inspección ocular al proyecto “Línea de conexión a 34,5 kV Eólico Carreto a la Subestación Santa Verónica” donde solicitan permiso para la ocupación de cauces, se pudo evidenciar que el área no ha sido intervenida para la instalación de las estructuras propuestas.

EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE OCUPACIÓN DE CAUCE:

En el presente informe se realiza la evaluación de la solicitud de permiso de ocupación de cauce presentada por la sociedad CELSIA COLOMBIA S.A E.S.P. para llevar a cabo el proyecto “Línea de conexión a 34,5 kV Eólico Carreto a la Subestación Santa Verónica”, con la revisión de la información técnica aportada y una consulta con los instrumentos de planificación con los que cuenta la Corporación.

La sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. anexa para el desarrollo del trámite la siguiente información:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Anexos 1. Anexos hidrología

- ✓ Cartografía.
- ✓ Numero de curva.
- ✓ Resultados modelo hidrológico.
- ✓ Imágenes hidrometeorológicas.
- ✓ LST.
- ✓ EVPT.
- ✓ Índice Aridez.

Anexo 2. Ocupación de cauce

- ✓ Resultados de laboratorio—granulometría.
- ✓ Levantamiento topobatrímico.
- ✓ Modelo hidráulico HEC -RAS.
- ✓ SIG.
- ✓ Análisis de socavación.

Anexo 3. Formulario FUN

Anexo 4. Certificado de existencia y representación legal.

Anexo 5. Cedula representante legal.

Anexo 6. Radicado 202214000092382 del 06 de octubre.

Anexo 7. Resolución CRA N. 424 de 2021

A continuación, se procede a evaluar la información técnica aportada por el solicitante.

DOCUMENTACION TECNICA APORTADA POR EL SOLICITANTE:

La sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. presenta mediante el Radicado interno No. 202314000010692 del 03 de febrero de 2023, los cuales contienen la siguiente información:

- ✓ Planimetría general, (cartografía)
 - Características del suelo
 - Coberturas del suelo
 - Cuencas – Parque Carreto 1 /2.
 - Cuencas – Parque Carreto 2/2.
 - Contraste curvas de nivel.
 - Cuenca 2
 - Ubicación de estación IDEAM
 - Evapotranspiración.
 - Índice de Aridez
 - Temperatura promedio
 - Puntos hidrológicos Caudal.
 - Zona de estudio.
- ✓ Resultados de laboratorio—granulometría.
 - Eólico – Carreto P-1
 - Eólico – Carreto P-2
 - Eólico – Carreto PC-8
 - Eólico – Carreto P7 y 6
 - Eólico – Carreto Pf-1
 - Eólico – Carreto Pf-2
 - Eólico – Carreto Pf-3

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO "LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA" EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

- ✓ Levantamiento topobatrímétrico.
- ✓ Modelo hidráulico HEC -RAS.
- ✓ SIG.
- ✓ Análisis de socavación.
- ✓ Formulario FUN
- ✓ Certificado de existencia y representación legal.
- ✓ Cedula representante legal.
- ✓ Radicado 202214000092382 del 06 de octubre.
- ✓ Resolución CRA N. 424 de 2021

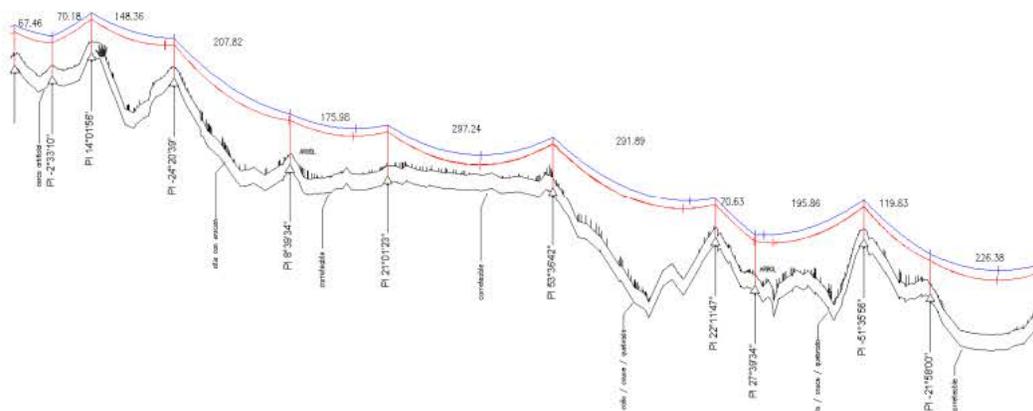
Descripción del Proyecto:

El proyecto consiste en una Línea de Transmisión la cual estará ubicada en el departamento del Atlántico, en el Municipio de Juan de Acosta, cerca de la playa de Santa Verónica. Su punto de inicio está en la Subestación del parque eólico EL CARRETO y el de finalización se encuentra en subestación SANTA VERÓNICA.

La línea será aérea en circuito sencillo a 34.5 kV, en cable 123.3 AAAC y en apoyos tipo torrecillas, pasando por los predios de las fincas Blanquicet, y la urbanización Viscamar (lote 1 manzana 1, lote 14 manzana 1, lote 15 manzana 1, lote 18 manzana, lote 19 manzana 1), ubicado cerca a la playa de Santa Verónica, Municipio de Juan de Acosta, para finalmente llegar a la Subestación Santa Verónica.

Etapas de Pre- construcción:

Diseño detallado: durante esta etapa se realizan todos los estudios de campo como son topografía, mediciones de resistividad, sondeos de suelos y selección de ruta que permiten elaborar un diseño técnico y económicamente óptimo al igual que ambientalmente amigable. Para el presente proyecto ya se finalizó esta etapa y ejecutó bajo la premisa de evitar la tala de individuos arbóreos, ubicando los puntos de estructuras en puntos topográficos de mayor altura que permiten realizar vuelos de los conductores entre montaña y montaña como se aprecia en la siguiente figura:



Replanteo: Consiste en la verificación planimétrica y altimétrica del proyecto en campo, para su respectiva confrontación del perfil de las líneas, y validar la localización definitiva de las torrecillas, los postes y las distancias de seguridad del cable conductor. Periódicamente, o después de la realización de esta labor, se presentarán informes y planos con los resultados obtenidos, las

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO "LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA" EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

sugerencias o cambios que sean necesarios para definir la ubicación final de los postes y torrecillas.

Socialización del proyecto: CELSIA presentará claramente a todas las partes involucradas e interesadas, directa o indirectamente (propietarios, administraciones municipales, entidades públicas, autoridades ambientales, entre otras), el alcance, objetivos, detalles técnicos, posibles impactos ambientales y medidas de manejo definidas para el desarrollo del proyecto.

Etapa de Construcción:

Luego que la comisión de topografía procede a marcar en el terreno los sitios de poste y torrecillas donde tendrá lugar las excavaciones, se hará la actividad de desmonte, limpieza y descapote de cada uno de los sitios de torre, sitios de poste y patios de tendido, además la colocación adecuada de dicho material para su posterior reutilización.

Las excavaciones se harán por métodos manuales con el uso de picas, palas y barras o con medios mecánicos donde los accesos lo permitan, utilizando maquinaria pesada como retroexcavadoras, buldócer, volquetas, motoniveladora, vibro compactador, etc., o una combinación de ambos métodos, todo de acuerdo con cotas, líneas y pendientes que indiquen los planos.

Una vez finalizada la excavación se procede a elaborar las cimentaciones para soportar las estructuras, las cuales para el presente proyecto será tipo pila, rectangulares para las torrecillas y cilíndricas para los postes, estas tendrán las dimensiones indicadas en la siguiente tabla:

Tabla 1. Dimensiones de cimentaciones

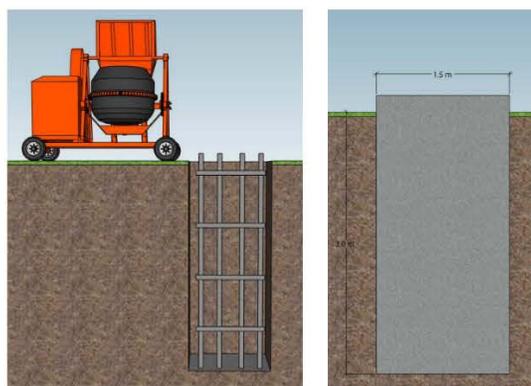
Tipo de estructura	Tipo de cimentación	Lado (m)	Profundidad (m)
Torrecilla	1	1,5	3,5
	2	1,5	3
	3	1,2	2,7
	4	1,5	2,5
	5	1,5	2,8
Poste de concreto	6	0,7 (diámetro)	2,2

Para el montaje de las cimentaciones se realiza inicialmente el armado del acero de refuerzo y posteriormente se realiza el vaciado de concreto para conformar la cimentación, en la siguiente Figura se presenta un esquema de armado de cimentación para una estructura tipo torrecilla:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

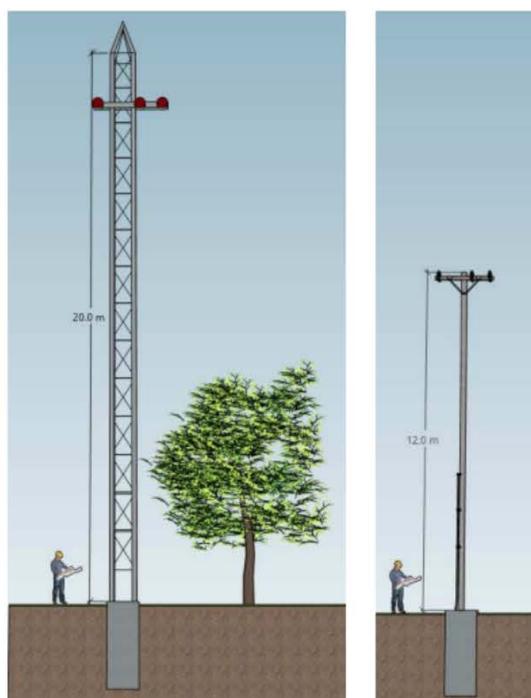
RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.



El presente proyecto estará conformado por 44 estructuras, de las cuales 41 serán estructuras metálicas tipo torrecillas y 3 serán postes de concreto.

Las estructuras tipo torrecillas al contar con mayor altura se emplearán para las zonas de mayor vegetación, con la intención de llevar los conductores por encima de la cobertura boscosa, cumpliendo distancias eléctricas de seguridad y reduciendo la intervención requerida. Por otra parte, los postes se emplearán en las zonas planas en cercanías a la S/E Santa Verónica donde no existe vegetación de gran altura.



4. Estructura tipo torrecilla (izquierda) poste de concreto (derecha)

El montaje de las torrecillas se realizará de forma manual, uniendo los perfiles metálicos in situ como se observa en las siguientes imágenes, donde sea necesario se emplearán grúas para facilitar su montaje:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.



El montaje de los postes de concreto se realizará con ayuda de una grúa.

Tendido:

El presente proyecto se conformará por tres conductores de fases tipo AAAC calibre 123.3 kcmil y un cable de guarda tipo OPGW. Para su tendido se adoptarán los siguientes pasos:

- Elaboración y aprobación del programa de tendido.
- Ubicación de las estaciones de tendido.
- Método con ayudas aéreas para la riega del pescante.
- Tendido mediante tensión controlada.
- Distancia de seguridad de acuerdo a lo exigido en el RETIE.
- Grapado y finalización del tendido.

Análisis de Socavación:

El análisis de socavación busca cuantificar la incisión y pérdida de banca máxima que puede ocurrir en una corriente superficial, ya sea perenne, efímera o intermitente, durante el tránsito de eventos extremos, en función del material tipo sedimento que la compone. Al ser superada las fuerzas gravitacionales y de cohesión del material del lecho y las bancas, por fuerzas de arrastres desarrolladas por el flujo bajo determinadas características, se da inicio al movimiento del sedimento y resuspensión del mismo dentro del volumen de agua, hasta alcanzar suficiente inercia para arrastrar mayor cantidad de material y desencadenar procesos erosivos.

A continuación, se presentan los datos obtenidos en campo correspondientes a granulometrías típicas del lecho, así como los caudales máximos obtenidos a partir de análisis hidrológicos para diferentes escenarios extremos y finalmente los resultados de socavación máxima obtenida para cada punto de interés sobre las corrientes identificadas.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento. Coordenadas Puntos Críticos identificados para el proyecto para trámite de ocupación de cauce.

Coordenadas - Magna Sirgas / Origen Nacional [9377]		
Punto	X	Y
PC1	4773542.00	2760563.00
PC2	4773402.00	2760387.00

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

PN1	<i>4773609.00</i>	<i>2759721.00</i>
PC6	<i>4773347.00</i>	<i>2759465.00</i>
PF2	<i>4770747.00</i>	<i>2757957.00</i>
PF3	<i>4770716.65</i>	<i>2757901.71</i>
PF4	<i>4771076.00</i>	<i>2757638.00</i>
PN2	<i>4771421.00</i>	<i>2758040.00</i>

Caracterización granulométrica del material en cauces:

Con el ánimo de generar la correcta conceptualización de los modelos hidráulicos y de socavación, se procedió a la toma de muestras dentro de la zona de estudio, esto con el fin de identificar la granulometría predominante sobre los cuerpos hídricos, específicamente sobre sus bancas. De esta manera, fueron estimados a partir de ensayos de laboratorio las curvas granulométricas características para los sitios de interés donde fue posible capturar muestra de material en campo. Debido a la alta presencia de finos dentro de la matriz de sedimento obtenida en campo, fue necesario la implementación de la metodología del hidrómetro para estimación de diámetros característicos del material disponible, el cual se utiliza como herramienta complementaria a los tamices para estimar la cantidad de sólidos suspendidos en función de la densidad del agua.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

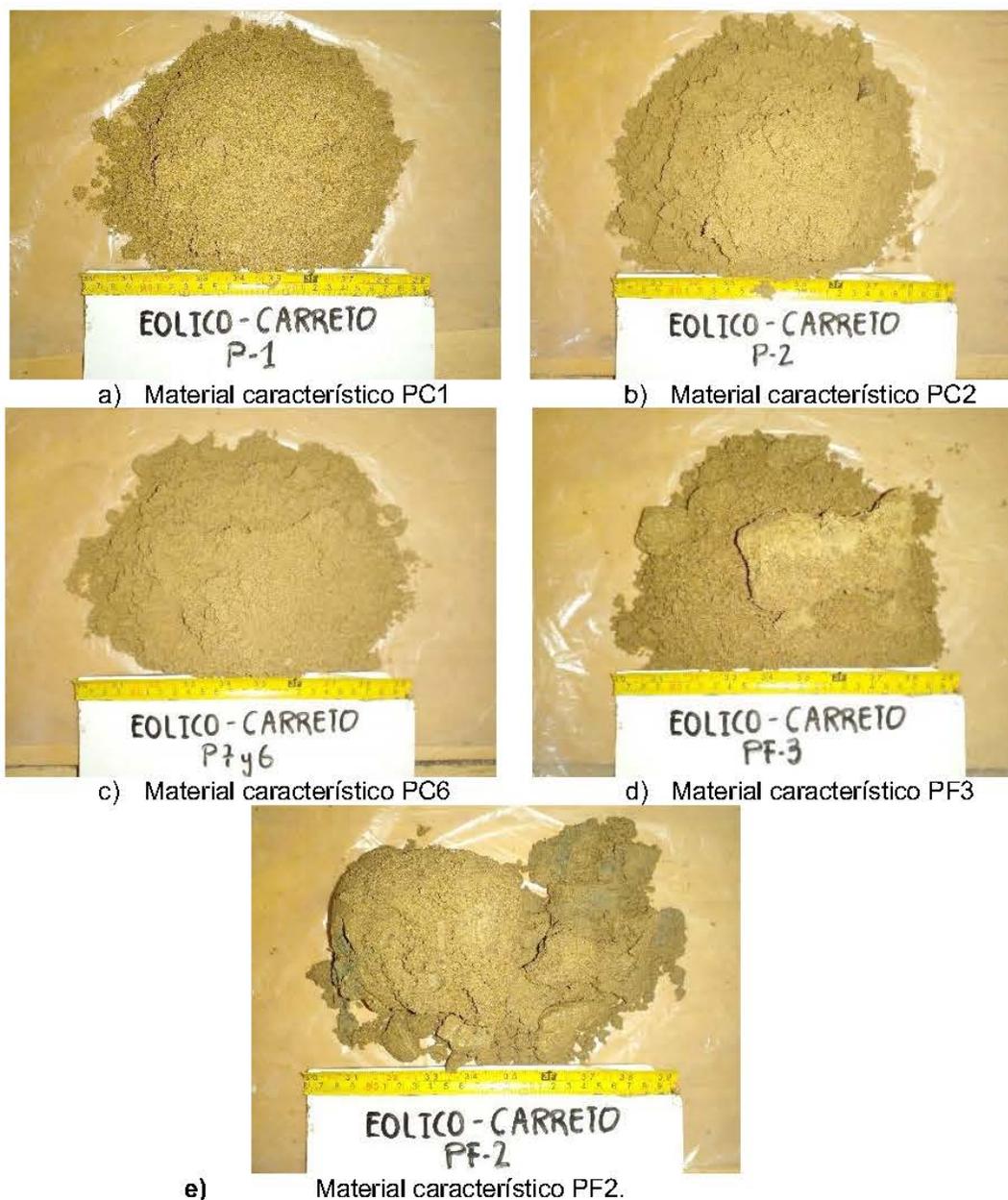


Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1 Registro fotográfico de muestras de material obtenidas en campo.

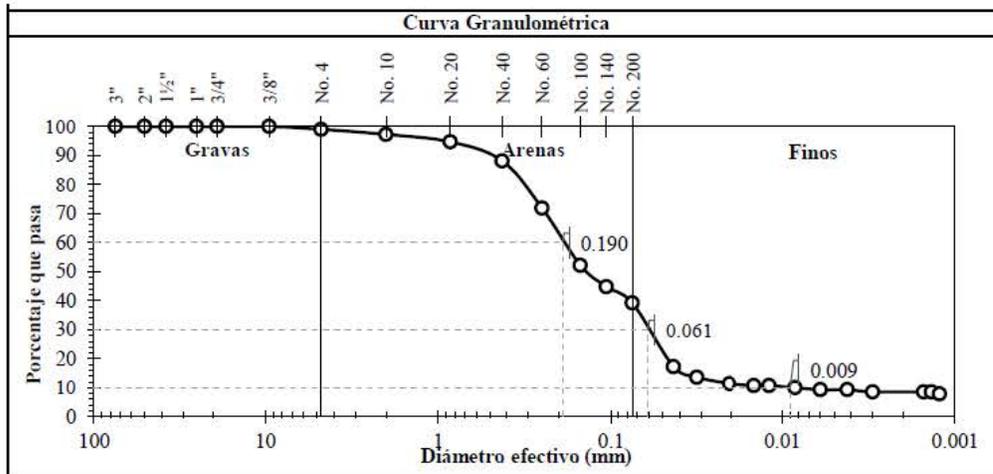
Debido a la alta vegetación en ciertos puntos, no fue posible la recolección de muestras granulométricas, en sitios como PN1 y PN2 existía una capa de materia orgánica de gran espesor, lo que no facilitaba la labor de campo. Sin embargo, con las 5 muestras tomadas, son suficientes para la caracterización granulométrica superficial de la zona. Habiendo recolectado los datos en los lechos de los cauces de las corrientes distribuidas en la zona de norte a sur. En base a los resultados de laboratorio realizados a las muestras de material obtenidas en campo, fue posible obtener distribución específica de la gradación, así como la curva granulométrica para cada sitio muestreado. De manera general se podría decir que su configuración granulométrica es dominada por suelos finos con características cohesivas como arenas arcillosas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

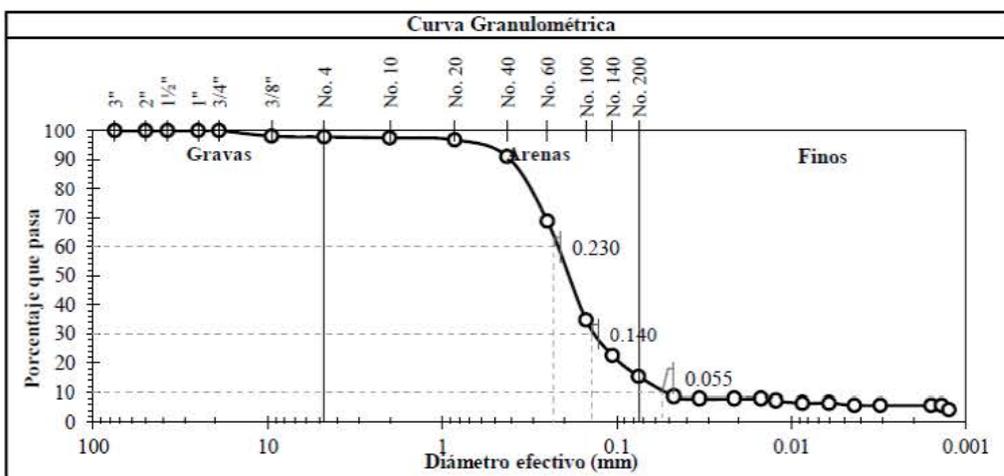
En la Figura *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2* se presenta su respectiva curva granulométrica y en la Tabla *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1* los diámetros característicos de las mismas. Los reportes de laboratorio se presentan en el Anexo 1.



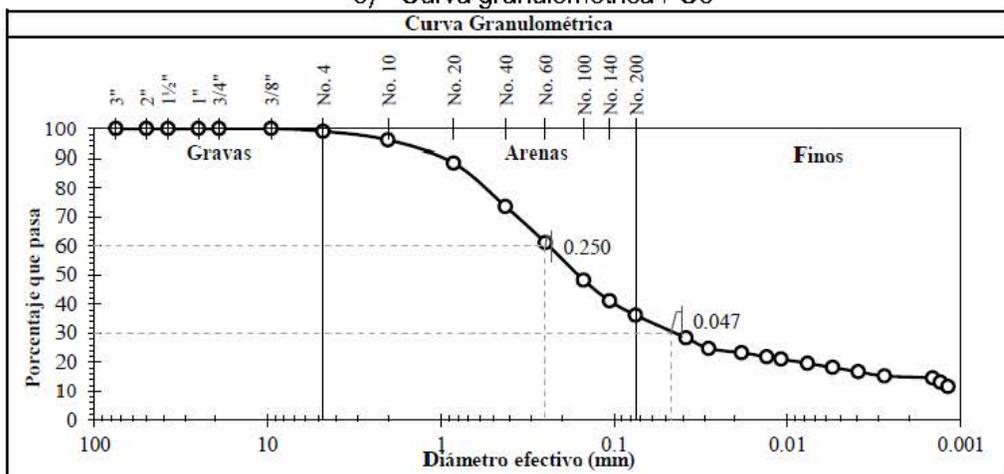
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

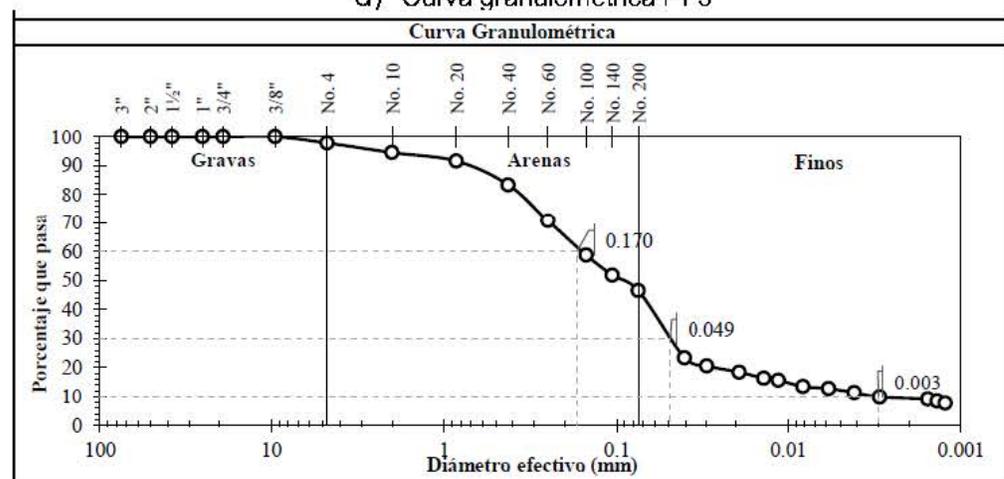
POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO "LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA" EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.



c) Curva granulométrica PC6



d) Curva granulométrica PF3



e) Curva granulométrica PF2

Figura ;Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2 Curvas granulométricas de las muestras

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1 Diámetros Característicos en los lechos del cauce.

Tamaño [mm]					
Di [mm]	PC1	PC2	PC6	PF2	PF3
10%	0.008	0.018	0.051	0.003	0.001
16%	0.039	0.048	0.078	0.014	0.004
25%	0.054	0.060	0.115	0.047	0.033
30%	0.062	0.067	0.133	0.054	0.051
50%	0.139	0.113	0.195	0.095	0.163
70%	0.230	0.180	0.259	0.244	0.373
75%	0.283	0.202	0.299	0.309	0.462
84%	0.380	0.242	0.370	0.456	0.719
90%	0.543	0.313	0.417	0.767	1.065
Material Característico	Arena Arcillosa				

De manera general el diámetro característico correspondiente al 50% de los datos, corresponde a valores inferiores a 0.2 mm. Esto lleva consigo, la clasificación del mismo como suelos fino-granulares de tipo cohesivos.

Caudales de Diseño

Se modelaron los caudales máximos para diferentes periodos de retorno, 2, 5, 10, 15, 25, 50 y 100 años, obteniendo así una caracterización hidrodinámica del flujo transportado por las corrientes para diferentes escenarios hidrológicos, considerando que la condición extrema más desfavorable y que serviría como base para el diseño, está asociada al tránsito hidráulico de un caudal asociado a 100 años de periodo de retorno (ANLA, 2018).

En la Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2 se registran los caudales máximos estimados bajo distintas metodologías entre métodos sintéticos como Williams & Hann (W&H), Snyder, SCS y racionales. Para el presente caso de estudio, debido a que todas las cuencas asociadas a los puntos de interés para análisis hidráulico, presentan un área inferior a 1 km², se selecciona como caudal de diseño, el obtenido a partir del método Racional.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2 Caudales máximos de diseño empleados como condiciones de frontera para las ocupaciones de cauce en cada punto de interés.

Punto/Tr	Caudales Máximos [m³/s]						
	2	5	10	15	25	50	100
PC1	0.28	0.43	0.56	0.64	0.76	0.95	1.16
PC2	0.24	0.48	0.68	0.82	1.02	1.33	1.70
PN1	0.96	1.76	2.44	2.90	3.55	4.57	5.78
PC6	0.49	0.79	1.04	1.21	1.44	1.81	2.24
PF3	0.65	1.24	1.76	2.10	2.58	3.35	4.26
PF2	2.69	4.77	6.57	7.77	9.46	12.14	15.32
PF4	2.95	5.23	7.21	8.52	10.38	13.31	16.80
PN2	0.48	0.74	0.97	1.12	1.32	1.64	2.01

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

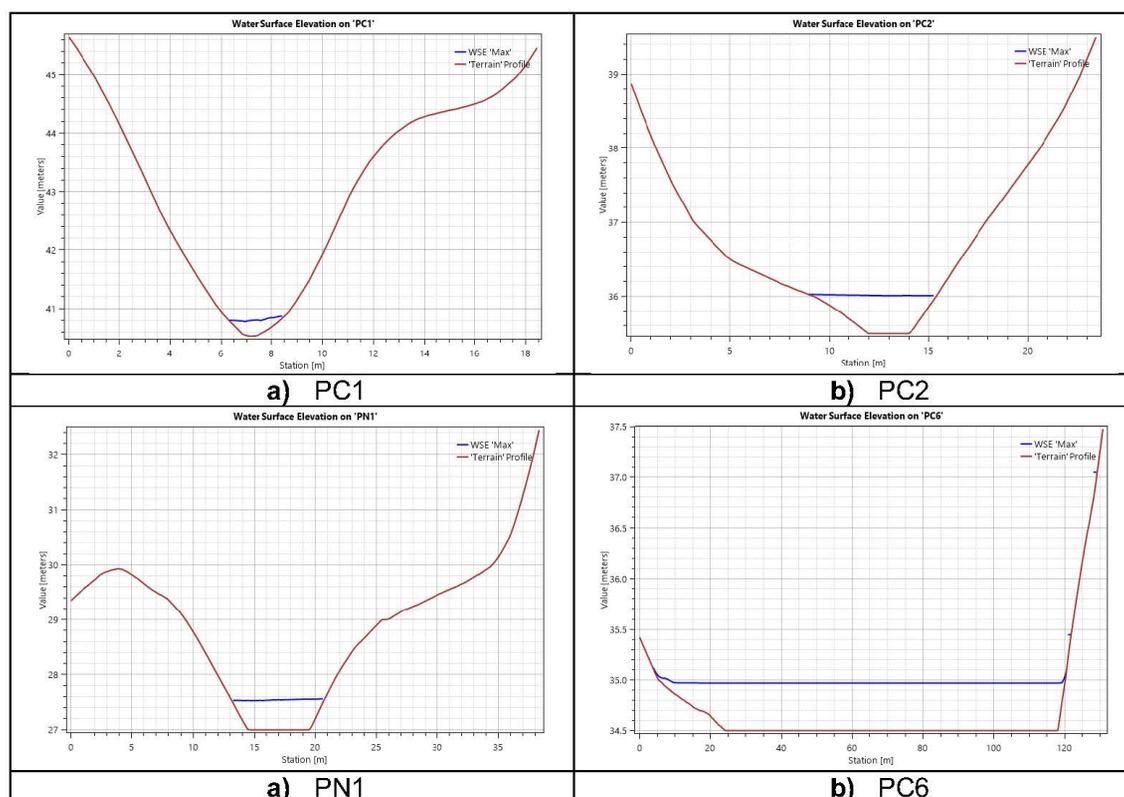
POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Modelación Hidráulica

Se corrieron cinco (5) modelos hidráulicos, y para cada uno de ellos siete (7) eventos extremos asociados a los periodos de retorno de 2, 5, 10, 15, 25, 50 y 100 años, conformando 35 escenarios totales, simulados en el software HEC-RAS. A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la modelación hidráulica para un periodo de retorno de 100 años (máxima pedida por los TdR) y 15 años para la definición de las rondas hídricas. El resto de los escenarios se podrán encontrar en el Anexo 2.

Perfiles transversales del flujo

Para la correcta optimización del presente documento, se procede ilustrar las láminas de agua a través de la sección transversal del punto más crítico del proyecto, siendo este sobre la línea de distribución de energía del proyecto (ver Figura *[Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3]*) para un tránsito hidráulico correspondiente a 100 años.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

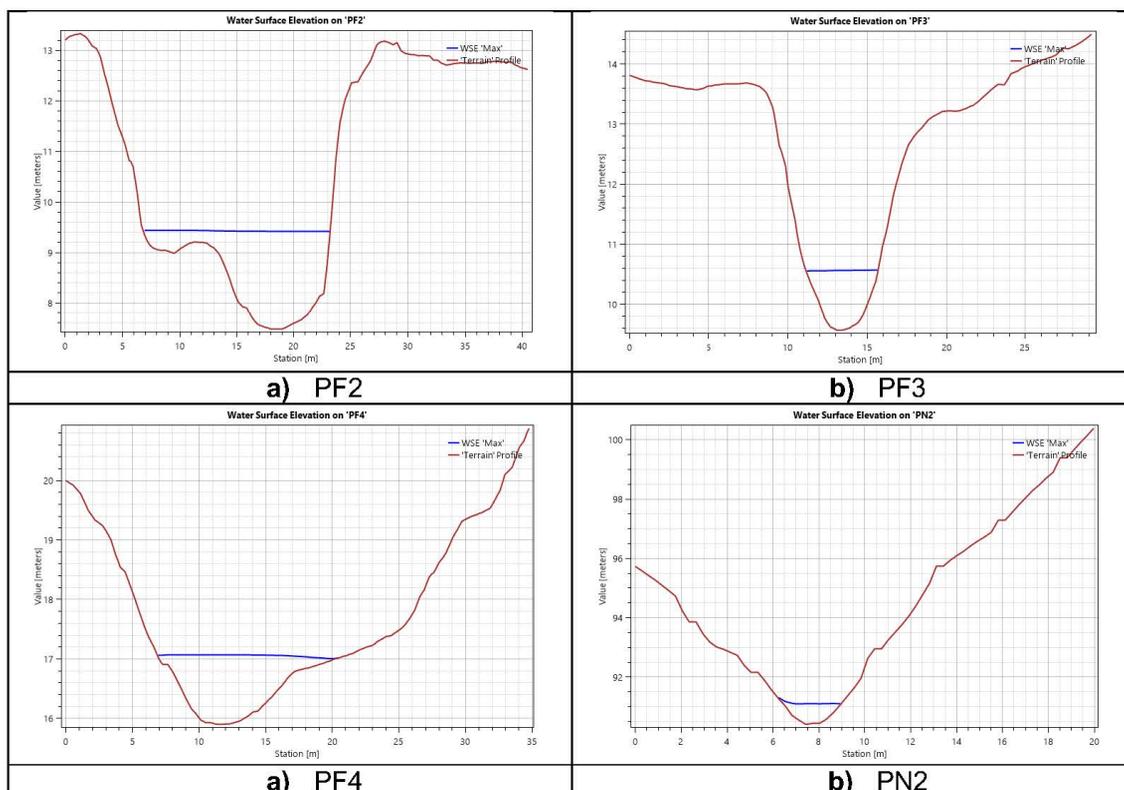


Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3 Perfil transversal del flujo, para un escenario de caudal máximo asociado a un periodo de retorno de 100 años.

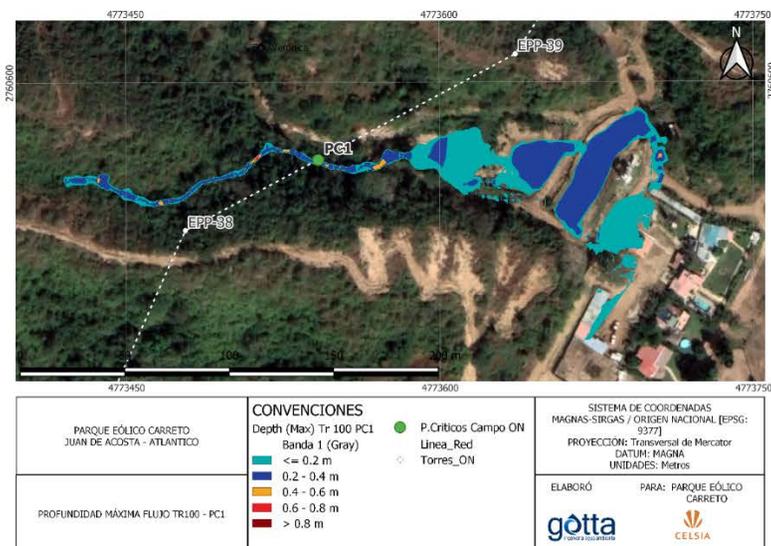
Mancha de Inundación 100 años

Como lo exigen los términos de referencia del TdR 17 (ANLA, 2018) las estructuras deben poseer capacidad para 100 de periodo de retorno, es por esto, que empleando el caudal de diseño propuesto en el capítulo 0, se procede a generar la simulación hidráulica en el Software libre HEC-RAS. Los resultados de la simulación se ilustran de la Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-4 a la Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-10.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-4 Profundidad máxima del flujo para un periodo de retorno de 100 años para el sitio de interés PC1.

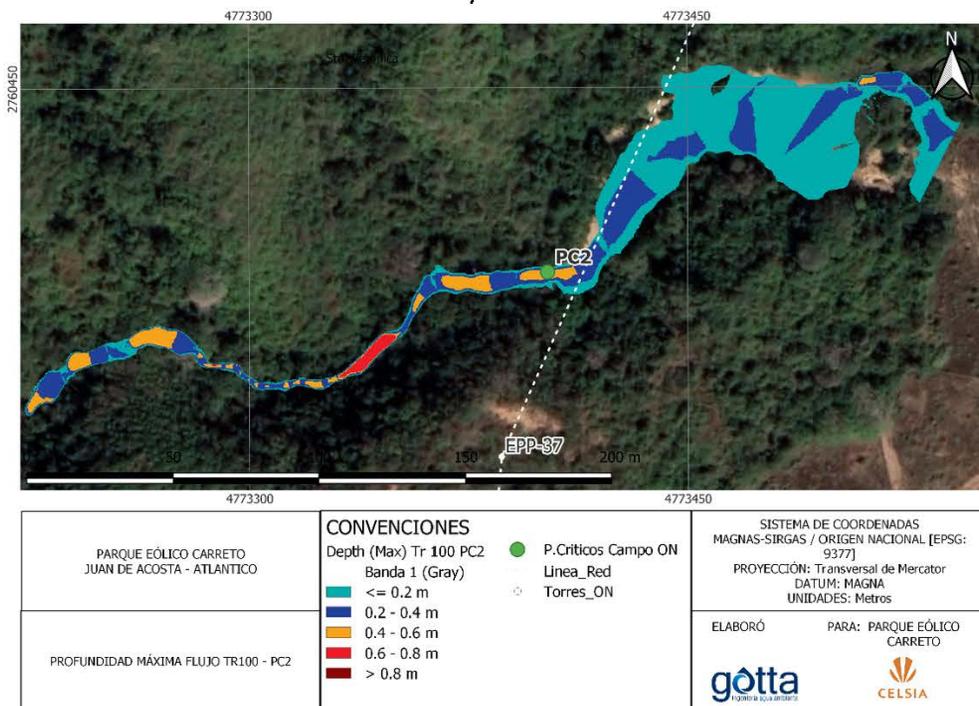
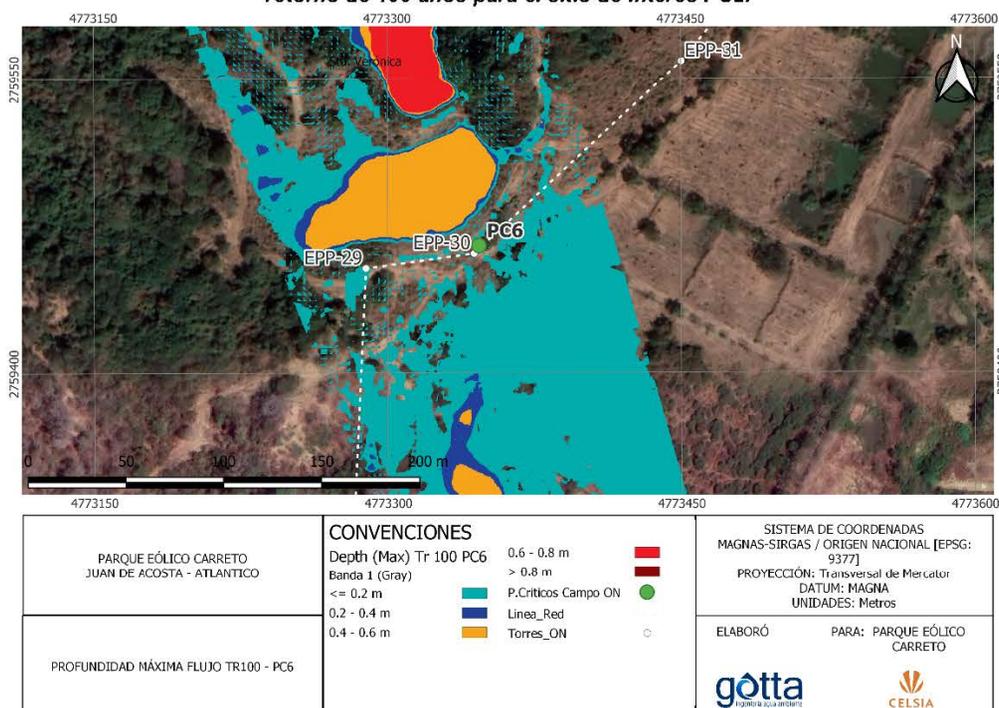


Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-5 Profundidad máxima del flujo para un periodo de retorno de 100 años para el sitio de interés PC2.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-6 Profundidad máxima del flujo para un periodo de retorno de 100 años para el sitio de interés PC6.

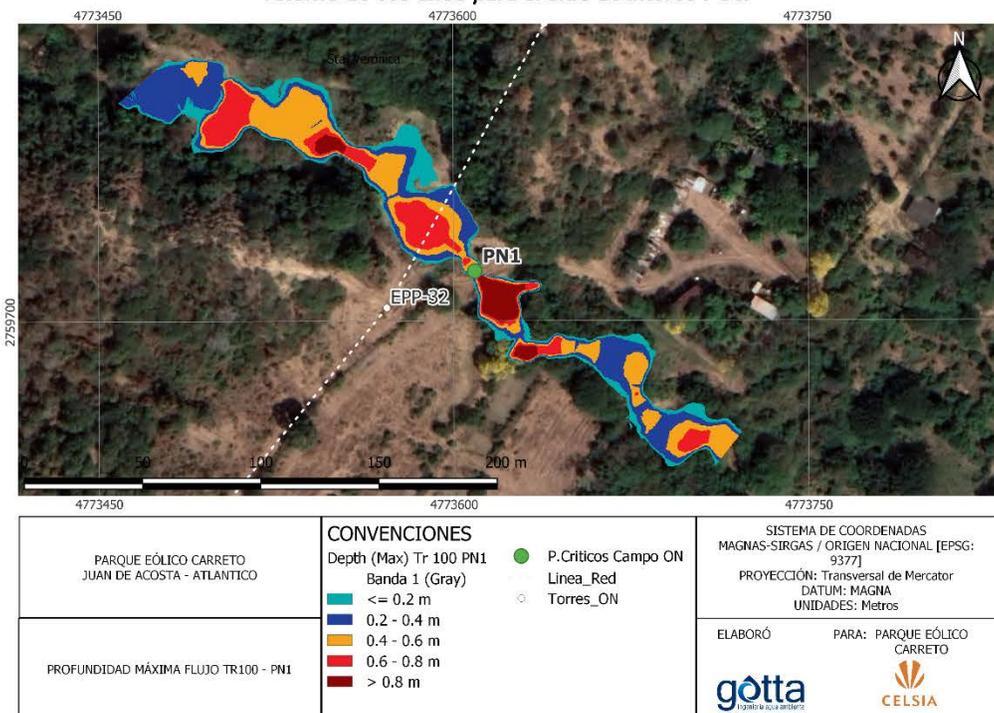
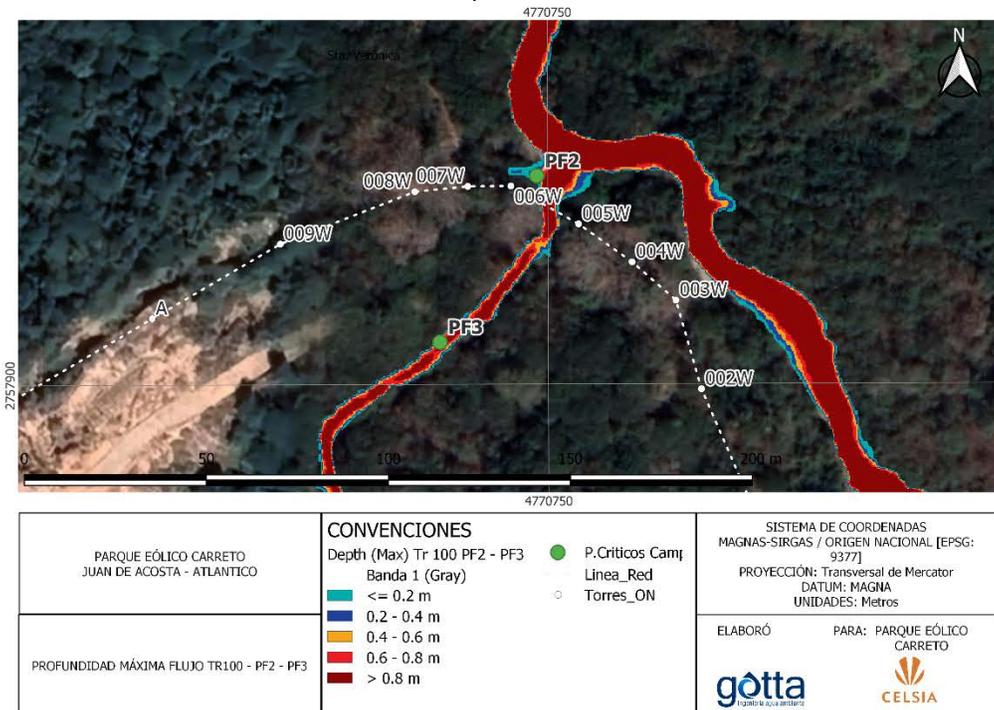


Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-7 Profundidad máxima del flujo para un periodo de retorno de 100 años para el sitio de interés PN1.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-8 Profundidad máxima del flujo para un periodo de retorno de 100 años para el sitio de interés PF2-PF3.

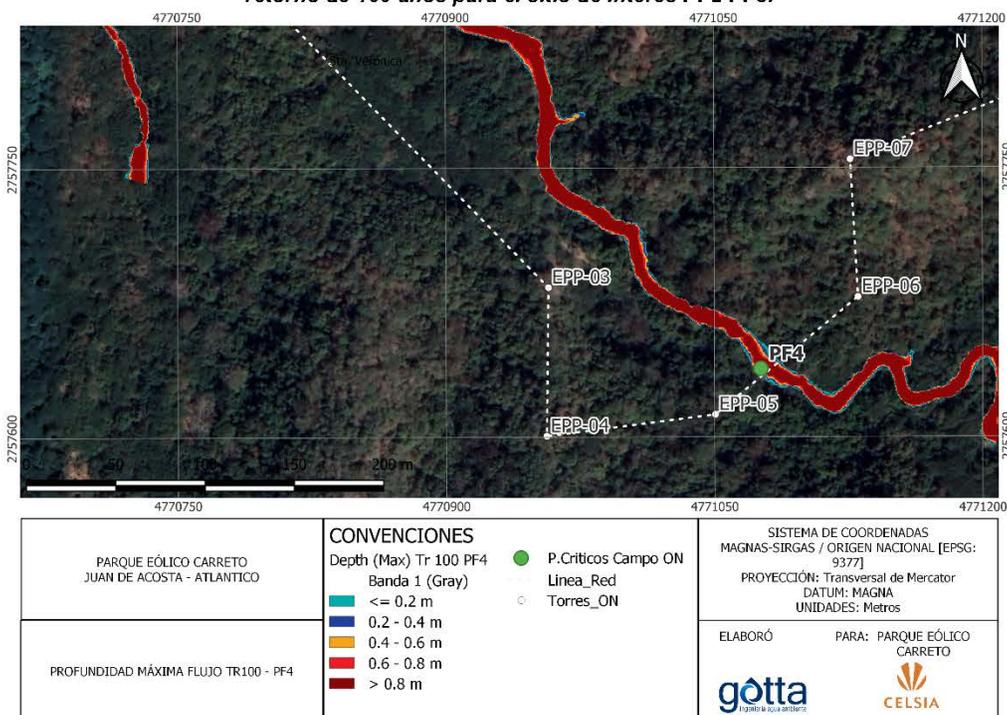
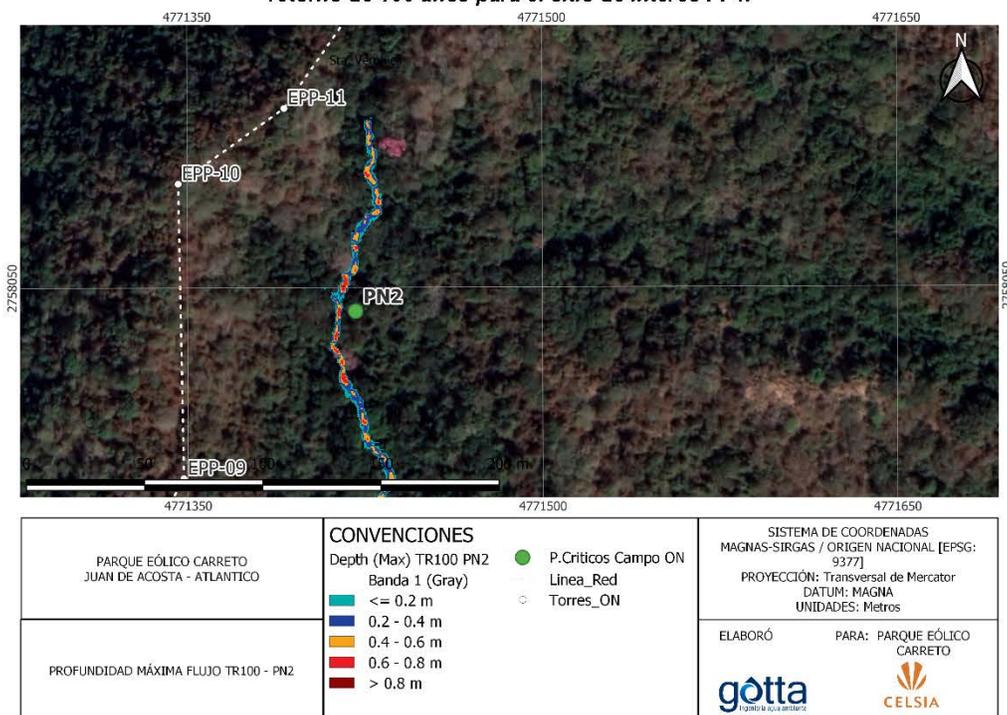


Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-9 Profundidad máxima del flujo para un periodo de retorno de 100 años para el sitio de interés PF4.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-10 Profundidad máxima del flujo para un periodo de retorno de 100 años para el sitio de interés PN2.

De esta manera, se concluye que ninguno de los puntos definidos para la localización de torres o postes de soporte para la red de media tensión del proyecto eólico Carreto, se encuentra dentro de la zona de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años, por lo tanto, no se identifica un riesgo desde el punto de vista hidráulico para el sistema de media tensión del proyecto eólico Carreto. Por otra parte, se logra identificar que las profundidades máximas desarrolladas por el flujo en cada uno de los sitios de interés analizados, no superan los 1.5 m, presentándose esto solo en lugares muy puntuales de empozamientos o jagüeyes ya existentes, lo que facilita el control hidráulico de crecientes al funcionar como zonas de amortiguamiento o disipación de energía del flujo.

La topografía escarpada de la zona, permite mantener segura la infraestructura asociada a los postes de la línea de media tensión, ya que se localizan de manera estratégica en las partes altas de algunas colinas, donde las afectaciones por temas hidráulicas son mínimas o nulas.

Determinación de Ronda Hídrica y Retiros

Según el decreto 1076 del 2015 sector ambiente sostenible, en el artículo 2.2.1.1.18.2. numeral 1 apartado b, se establece un retiro mínimo de 30 m a lado y lado de los ríos, quebradas, arroyos y cuerpos de agua permanentes (Decreto 1076 de 2015, 2015) en este orden de ideas, se traza el buffer establecido por ley. De manera paralela, la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA (MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2018) sugiere calcular la ronda hídrica desde un componente hidrológico, realizando el tránsito hidráulico correspondiente a 15 años de periodo de retorno para cuerpos de agua sin intervención antrópica.

Con base en los resultados presentados en el documento Ocupación de Cuerpo de Agua, desarrollado en el marco de este estudio, se concluyó que las torres o postes asociados a los puntos críticos los cuales requieren el permiso de ocupación de cauce corresponden a 002W, 003W, 004W, 005W, 006W, 007W, EPP-29, EPP-30, EPP-32 y EPP-38 (ver Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3) sin embargo, absolutamente ninguna de las torres analizadas en el presente documento, se encuentran dentro de un posible riesgo hidráulico en condiciones de agua limpia, ni para un periodo de retorno correspondiente a los 100 años, tal como se presentó previamente.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3 Localización de torres o postes de energía que requerirían tramite de ocupación de cauce según los análisis presentados.

Torre	*Coord. Este	*Coord. Norte
002W	4770792.05	2757898.57
003W	4770785.12	2757922.87
004W	4770773.12	2757933.35
005W	4770758.44	2757943.81
006W	4770739.89	2757954.26
007W	4770728.05	2757954.19
EPP-29	4773288.95	2759453.57
EPP-30	4773344.50	2759461.02

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

EPP-32	4773571.83	2759705.63
EPP-38	4773478.35	2760529.51

**Sistema de coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional (EPSG: 9377)*

Este permiso es necesario solicitarlo, ya que se encuentra dentro del retiro correspondiente a los 30 m definidos como retiros para cuerpos de agua, a partir del análisis de la extensión máxima de flujo para 15 años de periodo de retorno, esto considerando, que son cuerpos de agua sin intervenir. Puesto que como lo expresan los modelos, la instalación de las mismas no interviene en mayor medida en la hidrodinámica actual de los cuerpos de agua.

Las torres o postes de la línea de media tensión que no son presentadas en la Tabla *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3*, no se localizan cerca de cuerpos de agua superficiales, y por tal motivo no presentan un riesgo hidráulico, ni requieren un trámite de ocupación de cauce.

Para el caso del punto PC6 que está relacionado con las torres EPP-29 y EPP-30, y que corresponde principalmente a un cuerpo de agua léntico tipo jagüey o laguna, a pesar de existir una distancia de 15 m desde la lámina de agua hasta las torres en proyección horizontal, existe una diferencia de elevación (cotas) de 3.8 m la cual no logra ser superada por un evento extremo asociado a 100 años de periodo de retorno.

Estimación de socavación general

La socavación es un fenómeno natural, asociado principalmente a corrientes aluviales. La socavación está asociada a la disminución en el nivel del lecho, por debajo del nivel natural o de un nivel de referencia asumido. La profundidad de socavación se refiere a la profundidad del lecho donde se ha removido material por debajo de un nivel establecido (Posada, 1994).

Una de las causas de socavación general en un cauce es el aumento súbito de caudal durante las crecientes, ocasionando una disminución del fondo del cauce debido a la mayor capacidad que tiene la corriente de transportar material del lecho. La estimación de la socavación es esencial para el dimensionamiento de cimentaciones, llaves para control de nivel base, entre otras estructuras lineales que esté asociadas directamente con la dinámica de la corriente.

Como un análisis comparativo entre los resultados obtenidos, se implementará el método propuesto por Lischtván-Lebediev (Maza, 1967) para determinar la profundidad de socavación general, el cual ha sido ampliamente utilizado y validado. El criterio propuesto por Lischtván y Lebediev para la determinación de la profundidad de socavación general establece que el mecanismo de erosión se detendrá cuando la velocidad del escurrimiento (V_r) se reduzca hasta un punto tal en que iguale a la velocidad mínima o de equilibrio (U_e).

La hipótesis fundamental sobre la cual se basa el método establece que la distribución transversal de caudales de una sección se mantiene invariable durante todo el desarrollo del proceso erosivo. La variación de la velocidad media de la corriente (V_r) en función de la profundidad y para cada punto de la sección, puede ser obtenida analizando una franja de la sección transversal. De esta manera, la velocidad media de la corriente para cada punto de la sección es considerada por esta teoría a partir de la ecuación de Manning, del siguiente modo:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

$$V_{ri} = \alpha * \frac{h_{oi}^{5/3}}{h_{si}} \quad \alpha = \frac{Q_d}{h_m^{5/3} * B_e}$$

Donde V_{ri}: velocidad media luego de la erosión en la vertical i de la sección [m/s]; h_{oi}: profundidad antes de la erosión en la vertical i de la sección [m]; h_{si}: profundidad luego de la erosión en la vertical i de la sección [m]; h_m: profundidad media de la sección antes de la erosión [m]; Q_d: caudal de diseño total [m³/s]; B_e: ancho superficial efectivo asociado con Q_d [m].

Las contracciones que sufre el flujo como efecto de las variaciones en la geometría del canal, forma nvértices cerca de las pilas o estribos, por lo que se hace necesario afectar el valor de Q_d de un coeficiente de contracción (μ). Este coeficiente es función de la velocidad media del flujo (V_{ri}) y del claro entre las pilas (L), el cual puede calcularse según Maza Álvarez a partir de la siguiente expresión:

$$\mu = 1 - \frac{0.387V}{L}$$

Donde L: longitud del claro entre los dos estribos en [m]; V: velocidad media del flujo en la sección del puente en [m/s], dada por la relación:

$$V = \frac{Q_d}{A_e}$$

Donde A_e es el área hidráulica efectiva, en [m²].

De esta manera, el coeficiente α, el cual representa la conductancia de la sección del cauce, consecuencia de la pendiente de energía y el coeficiente de rugosidad asociados con la misma, quedaría expresado de la siguiente forma:

$$\alpha = \frac{Q_d}{\mu B_e h_m^{5/3}}$$

Si se considera que la ecuación de la velocidad se obtiene de igualar el caudal en una sub-área perteneciente a una sección transversal, con ancho δB_i, altura inicial h_{oi} y final h_{si}, mediante el empleo de las ecuaciones de cantidad de movimiento y de continuidad, la velocidad V_{ri} puede expresarse entonces de modo más general:

$$V_{ri} = \frac{q_i}{h_{si}}$$

Donde q_i es el caudal por unidad de ancho asociado con la franja de ancho δB_i.

Para evaluar la velocidad mínima o de equilibrio (velocidad media erosiva), esta teoría propone una ecuación que depende fundamentalmente del diámetro de las partículas que componen el fondo:

$$V_e = 0.68 \beta D_m^{0.28} H_s^z$$

Donde D_m: diámetro medio de las partículas que componen el fondo [mm]; β: coeficiente de frecuencia, en función del periodo de retorno [T]; z: coeficiente en función del diámetro medio de las partículas.

$$\beta = 0.7929 + 0.0973 \log(Tr)$$

$$z = 0.394557 - 0.04136 \log(D_m) - 0.00891 \log^2(D_m)$$

De igualar la ecuación de V_{ri} con la de V_e, se tiene h_{si} de la siguiente forma para suelos cohesivos:

$$y_s = \left[\frac{\alpha * y_0^{5/3}}{0.6 * \gamma^{1.18} * \beta * \Psi} \right]^{1/(1+X)}$$

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Cálculo de la socavación máxima

A partir del análisis granulométrico presentado anteriormente, con base en la metodología para estimación de socavación máxima y conociendo los caudales máximos para un periodo de retorno de 100 años, como escenario más crítico, se estiman las profundidades máximas de socavación sobre las corrientes analizadas en las zonas de influencia (ver Tabla *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-4*). En el Anexo 3 se presentan los análisis de socavación.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-4 Profundidades de socavación máximas estimada para el tránsito de caudales de 100 años de periodo de retorno.

Punto Crítico	Vel. Máx [m/s]	Vel. Prom [m/s]	Prof. Socav. Máx [m]	Prof. Socav. Prom [m]
PC1	1.09	0.85	0.23	0.12
PC2	0.58	0.53	---	---
PN1	0.25	0.23	---	---
PF2	1.20	0.98	0.23	0.08
PF3	1.16	0.99	0.38	0.23

Conclusiones del Estudio:

Según el decreto 1076 del 2015 sector ambiente sostenible, en el artículo 2.2.1.1.18.2. numeral 1 apartado b, se estable un retiro mínimo de 30 m a lado y lado de los ríos, quebradas y arroyos (Decreto 1076 de 2015, 2015) y de manera paralela, la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA (MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2018) sugiere calcular la ronda hídrica desde un componente hidrológico, realizando el tránsito hidráulico correspondiente a 15 años de periodo de retorno para cuerpos de agua sin intervención antrópica. En este orden de ideas, se identifican que las torres o postes que estaría localizadas dentro de la zona de retiro o protección de corrientes superficiales para el proyecto eólico Carreto son diez (10): 002W, 003W, 004W, 005W, 006W, 007W, EPP-29, EPP-30, EPP-32 y EPP-38, y para las cuales deberá ser tramitado un permiso de ocupación de cauce.

Las torres o postes de la línea de media tensión que no son mencionadas en el párrafo anterior, no se localizan cerca de cuerpos de agua superficiales, y por tal motivo no presentan un riesgo hidráulico, ni requieren un trámite de ocupación de cauce.

La caracterización granulométrica del material característico identificado en la zona, para diferentes puntos de análisis, permitió identificar diámetros medios D50 con valores inferiores a 0.2 mm, lo que permite la clasificación de los suelos en la zona como fino-granulares de tipo cohesivos.

El análisis de socavación realizados para las corrientes superficiales de interés, permite identificar zonas magnitudes máximas de profundización del lecho de las corrientes durante el tránsito de caudales extremos asociados a un periodo de retorno de 100 años. Las magnitudes oscilan entre 0.08 m y 0.38 m, típicas para corrientes de material cohesivo tipo, arenas limosas, arenas arcillosas, limos o arcillas, cuyo riesgo por socavación en mínima .

Consideraciones ambientales de la CRA:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Al realizar la revisión de la documentación técnica aportada por parte de la Sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. con respecto a la solicitud de autorización de ocupación de cauce en el marco del desarrollo de la Línea de Transmisión de energía del proyecto Eólico Carreto, es posible establecer lo siguiente:

- Los estudios presentados corresponden a una modelación hidrológica con periodo de retorno de 100 años sobre los cuerpos de agua y las cuencas que requieren cruzar la línea de Transmisión y donde se proyectan la construcción de torres cercanas.
- Adicionalmente se presenta un estudio de socavación de los cuerpos de agua en donde se proyecta la construcción de las siguientes torres identificadas:

Torre	*Coord. Este	*Coord. Norte
002W	4770792.05	2757898.57
003W	4770785.12	2757922.87
004W	4770773.12	2757933.35
005W	4770758.44	2757943.81
006W	4770739.89	2757954.26
007W	4770728.05	2757954.19
EPP-29	4773288.95	2759453.57
EPP-30	4773344.50	2759461.02
EPP-32	4773571.83	2759705.63
EPP-38	4773478.35	2760529.51

- Para el establecimiento del Cauce de las corrientes y de sus rondas hídricas se utiliza la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA (MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, pero solo con el componente hidrológico, no se tiene en cuenta los componentes ecosistémicos y geomorfológicos como también lo establece dicha guía.
- Por lo anterior es pertinente continuar con el trámite de autorización de ocupación de cauce, dado que los estudios presentados no son suficientes para establecer que no se presentan impactos ambientales considerables sobre estos cuerpos de agua por la construcción de las torres anteriormente identificadas.

RECOMENDACIONES POR PARTE DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL

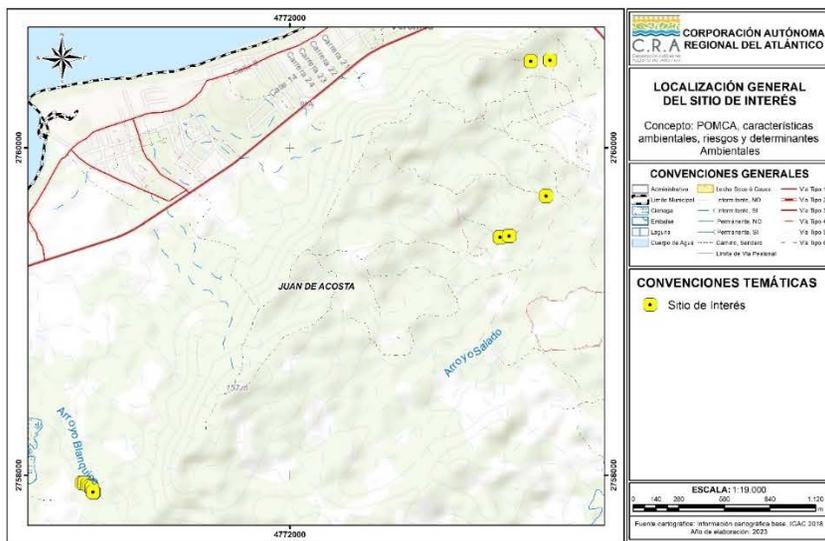
- **Localización general del proyecto**

De acuerdo con lo dispuesto en la cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC a escala 1:25.000, los puntos de interés se encuentran localizados en la jurisdicción del municipio de Juan de Acosta, Atlántico.

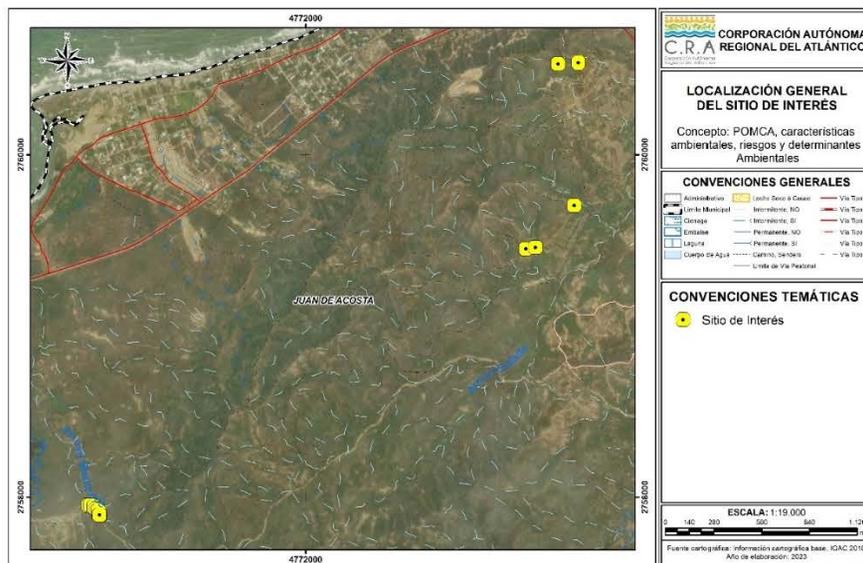
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.



Mapa 1. Localización general de los puntos de interés.



Mapa 2. Localización general de los puntos de interés, imagen satelital.

Coordenadas y dimensiones

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas georreferenciadas y proyectadas de los puntos de interés.

Tabla 5. Coordenadas y dimensiones de los puntos de interés.

Magna Sirgas - Origen Nacional		
Punto	Norte Y (Metros)	Este X (Metros)
007W	2757954,187	4770728,052
006W	2757954,261	4770739,885

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

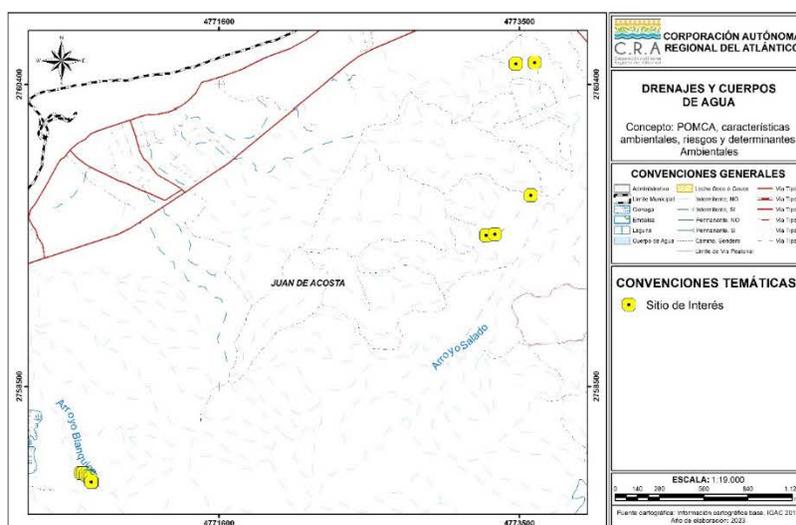
Magna Sirgas - Origen Nacional		
Punto	Norte Y (Metros)	Este X (Metros)
005W	2757943,808	4770758,440
004W	2757933,348	4770773,116
003W	2757922,869	4770785,121
002W	2757898,573	4770792,051
EPP-29	2759453,571	4773288,948
EPP-30	2759461,016	4773344,500
EPP-32	2759705,634	4773571,830
EPP-38	2760529,509	4773478,345

- **Características Ambientales**

En los siguientes apartados se relacionan las principales características ambientales de los puntos de interés señalados, ubicados en el municipio de Juan de Acosta.

Cuerpos de agua y drenajes

De conformidad con lo dispuesto en la cartografía básica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC a escala 1:25.000, los puntos de interés no se superponen con cuerpos de agua superficiales de tipo lagos, laguna, ciénagas o jagüeyes, sin embargo, se ubican en cercanías al paso de **Drenajes Intermitentes** y del **Arroyo Blanquice**.



Mapa 3. Drenajes y cuerpos de agua en los puntos de interés.

No obstante, se deberá evaluar el área de interés a una escala menor para identificar la presencia o ausencia de corrientes superficiales o cuerpos de agua. En caso de identificar corrientes y/o cuerpos de agua en el sitio señalado, se deberán tener en cuenta las rondas hídricas o forestales de protección que intervengan en él.

Cuencas hidrográficas

Para este caso, se tiene en cuenta lo dispuesto en el Decreto No. 2811 de 1974 que dice:

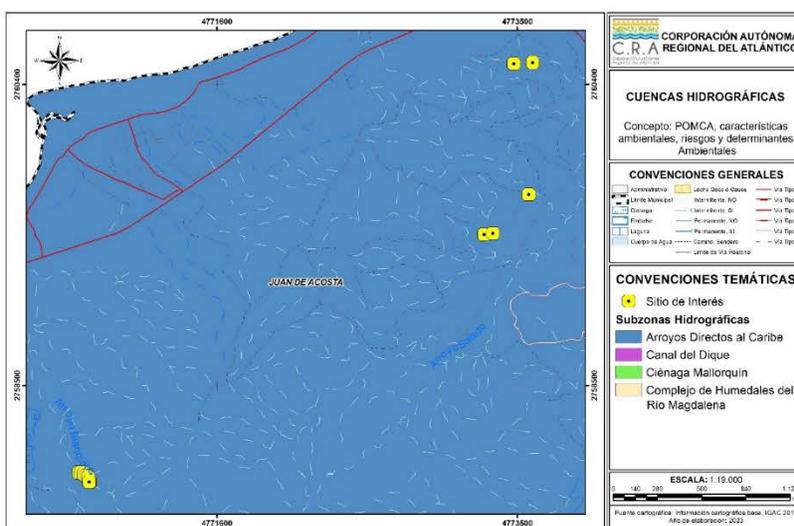
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

“Artículo 312.- Entiéndese por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar”.

Los puntos de interés evaluados se localizan en la cuenca de los **Arroyos Directos al Caribe (Código 1206-02)**, el cual no cuenta hasta la fecha con Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCA, sin embargo, está declarada en ordenación mediante el Acuerdo No. 002 de 2011.



Mapa 4. Cuencas hidrográficas en los puntos de interés.

Unidad hidrológica

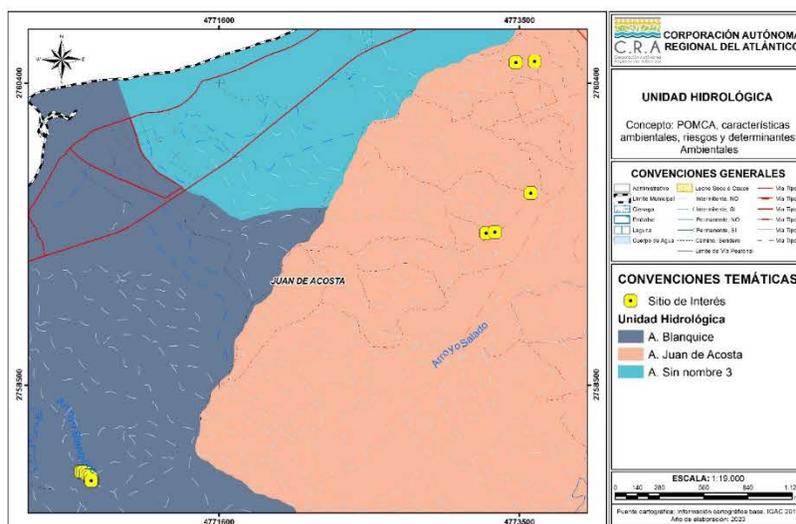
Las unidades hidrológicas corresponden a las subcuencas o áreas de drenajes identificadas para el departamento del Atlántico, a escala 1:25.000, para su definición se tuvo en cuenta la red de drenajes de la base de datos geográfica elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC a escala 1:25.000.

Conforme a lo anterior, se establece que los puntos de interés están asociados a las unidades hidrológicas del **Arroyo Juan de Acosta y Arroyo Blanquice**.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

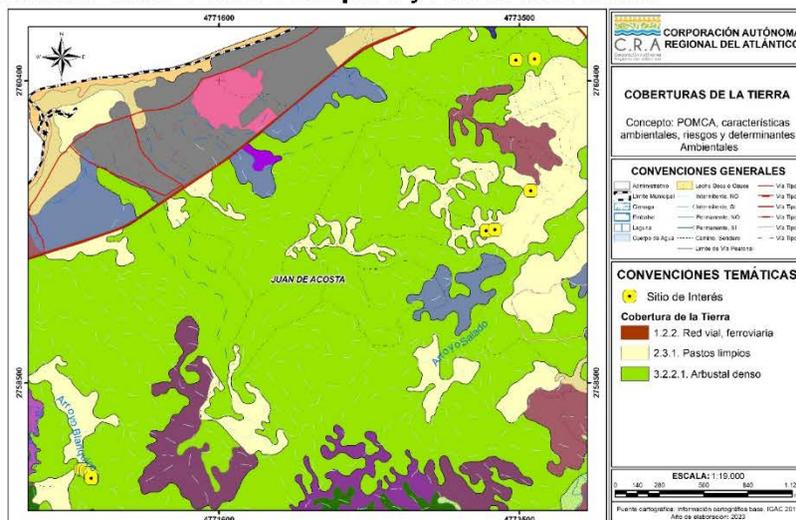
RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.



Coberturas de la tierra

Para este caso, se contempla el Mapa de Coberturas de la Tierra elaborado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico en el año 2015, el cual da alcance a todos los municipios de su jurisdicción, a escala 1:25.000. Los puntos de interés se encuentran localizados en las coberturas de la tierra denominadas como **Pastos Limpios** y **Arbustal Denso**.



Ecosistemas

De acuerdo con lo definido en la Convención de Diversidad Biológica - CDB, se entiende por ecosistema al “Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente, que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar una homogeneidad, en sus condiciones biofísicas y antrópicas”. Mediante la articulación de diferentes institutos de investigación y entidades del orden Nacional, se llevó a cabo la elaboración del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

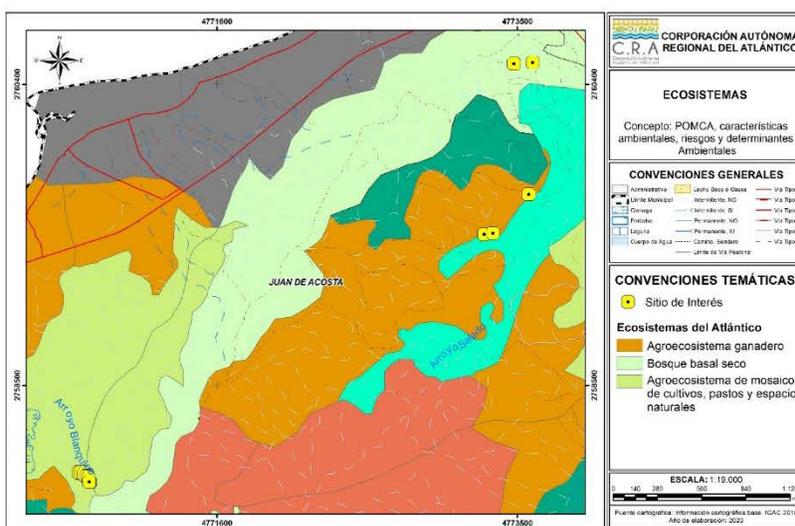
RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Colombia a escala 1:100.000 en el año 2017, a través del establecimiento de una estructura jerárquica que va desde los Grandes Biomas, los Bioma, hasta los Ecosistemas. Se definió que Colombia tiene 91 tipos de Ecosistemas Generales, distribuidos de la siguiente manera:

- Marinos 7 naturales.
- Costeros continentales e insulares: 13 naturales y 2 transformado,
- Terrestres continentales e insulares: 25 naturales y 17 transformados,
- Acuáticos 25 naturales y 2 transformado.

Tomando como referencia el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia a escala 1:100.000 del año 2017, en los puntos de interés se encuentran identificados los ecosistemas de **Agroecosistema Ganadero**, **Bosque Basal Seco** y **Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales**.



- **Gestión del Riesgo**

Para el sitio de interés ubicado en la cuenca de los Arroyos Directos al Caribe, procede el siguiente análisis.

Susceptibilidad de amenaza por erosión

De acuerdo con lo citado por el Sistema de Información Ambiental de Colombia, la erosión de los suelos se define como la pérdida físico-mecánica del suelo, con afectación en sus funciones y servicios ecosistémicos, que produce, entre otras, la reducción de la capacidad productiva de los mismos (Lal, 2001). Además, se indica que corresponde a un proceso natural, sin embargo, se califica como degradación cuando se presentan actividades antrópicas no sostenibles que aceleran, intensifican y magnifican el proceso.

La degradación de suelo por erosión se refiere a “la pérdida de la capa superficial de la corteza terrestre por acción del agua y/o del viento, que es mediada por el ser humano, y trae consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales” (IDEAM-UDCA 2015). Existen dos tipos de erosión: la hídrica y la eólica; la erosión hídrica es causada por la acción del agua (lluvia, ríos y mares), en las zonas de ladera, cuando el suelo está desnudo (sin cobertura vegetal). Por

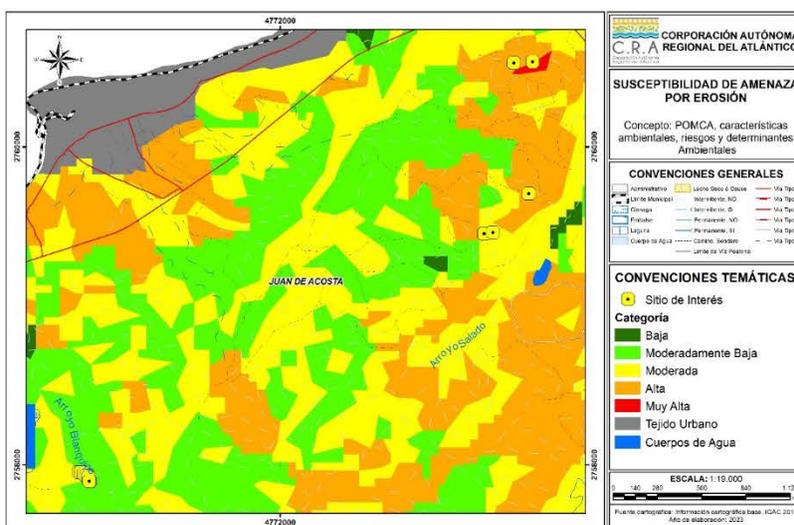
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

otra parte, la erosión eólica es causada por el viento que levanta y transporta las partículas del suelo, produciendo acumulaciones (dunas o médanos) y torbellinos de polvo.

De acuerdo con la zonificación de evaluación de la susceptibilidad de amenazas por Erosión, los puntos de interés se superponen con las categorías de **Moderadamente Baja, Moderada y Alta.**



Mapa 8. Susceptibilidad de amenazas por erosión en los puntos de interés.

Susceptibilidad de amenaza por incendios forestales

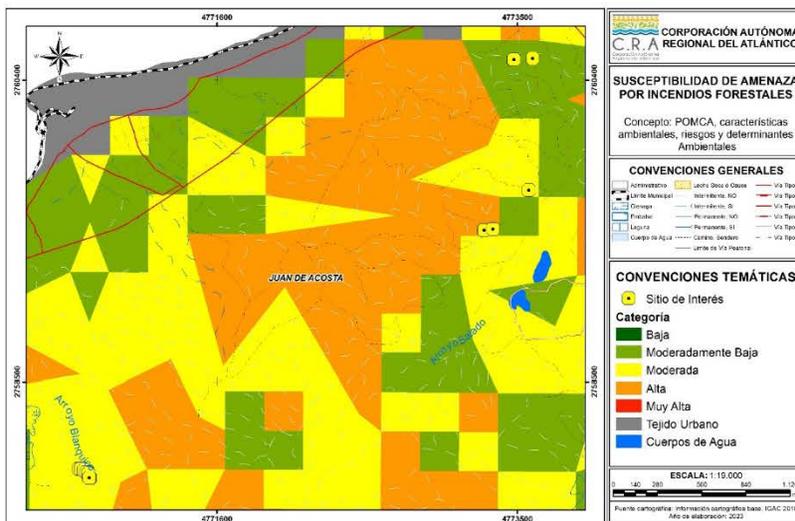
Este fenómeno se presenta de manera recurrente durante los periodos secos anuales y, tanto el área como la frecuencia de afectación, tienden al incremento en forma notoria con causalidades asociadas a las necesidades de expansión y deficiencias en la educación ambiental de la población. La alta diversidad biológica, la sostenibilidad de los recursos agua y suelo, así como algunas actividades humanas se ven afectadas en Colombia de forma notoria por los incendios de las coberturas vegetales (Sistema de Información Ambiental del Colombia).

De acuerdo con la zonificación de evaluación de la susceptibilidad de amenazas por incendios forestales, los puntos de interés se superponen con las categorías **Moderadamente Baja, Moderada y Alta.**

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

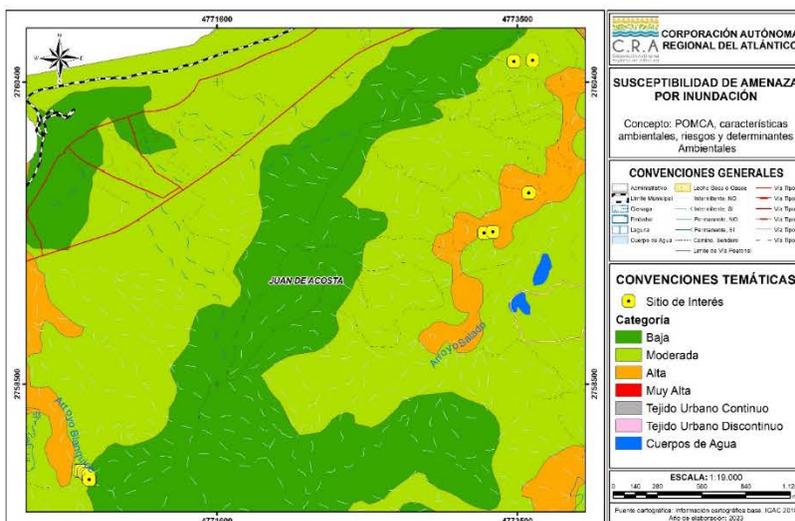


Mapa 9. Susceptibilidad de amenazas por incendios forestales en los puntos de interés.

Susceptibilidad de amenaza por inundación

De acuerdo con el Glosario Hidrológico Internacional (OMM No. 385 de 2012) se define inundación como el desbordamiento del agua fuera de los confines normales de un río o cualquier masa de agua y/o la acumulación de agua procedente de drenajes en zonas que normalmente no se encuentran anegadas.

De acuerdo con la zonificación de la evaluación de susceptibilidad por amenazas de Inundación para los puntos de interés evaluados, se identifica que se superponen con las categorías **Moderada y Alta**.



Mapa 10. Susceptibilidad de amenazas por inundación en los puntos de interés.

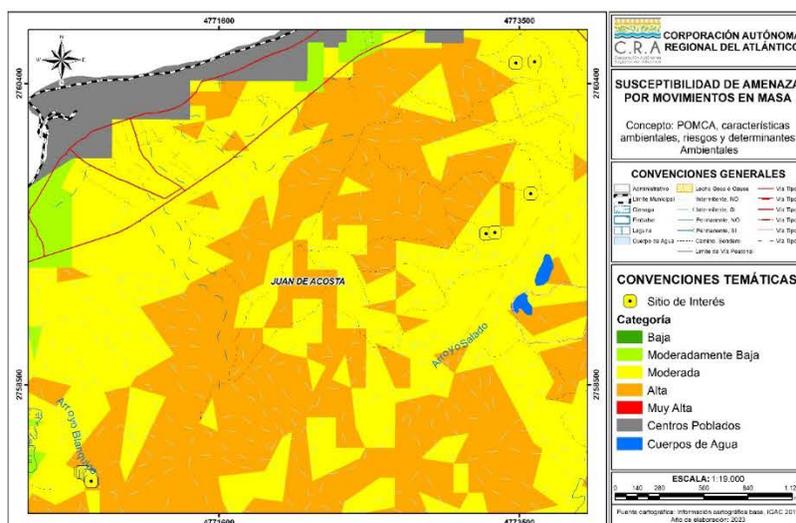
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Susceptibilidad de amenaza por remoción en masa

La remoción en masa comprende todos los movimientos ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Servicio Geológico Colombiano). De acuerdo con la zonificación de evaluación de la susceptibilidad de amenazas por remoción en masa, los puntos de interés se superponen con zonas categorizadas como **Moderada** y **Alta**.



Susceptibilidad de amenaza por sismicidad

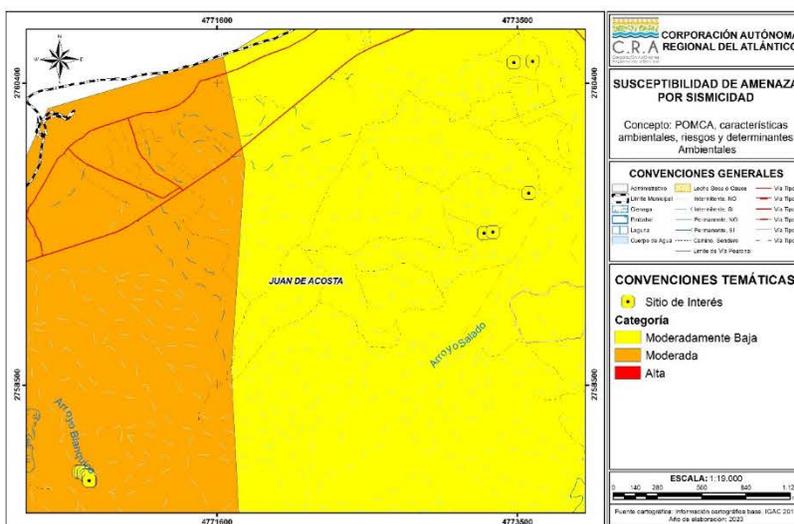
Un sismo corresponde al movimiento brusco de la tierra causado por la liberación de energía acumulada durante un largo tiempo; habitualmente estos movimientos son lentos e imperceptibles, pero en algunos casos el desplazamiento libera una gran cantidad de energía, cuando una de las placas tectónicas se mueve bruscamente contra la otra, rompiéndola y originando el terremoto. Los sismos y terremotos podrían originarse también por la activación de fallas sísmicas y la erupción de los volcanes (CNE CR).

De acuerdo con la zonificación de evaluación de la susceptibilidad de amenazas por Sismos, los puntos de interés se superponen con las categorías **Moderadamente Baja** y **Moderada**.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.



Mapa 12. Susceptibilidad de amenazas por sismos en el sitio de interés.

- **Determinantes Ambientales**

Las determinantes ambientales se definen como los términos y condiciones fijados por las autoridades ambientales para garantizar la sostenibilidad de los procesos de ordenamiento territorial (MADS, 2016). De acuerdo con el Artículo 10 de la Ley No. 388 de 1997, las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial se constituyen en normas de superior jerarquía en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes.

De acuerdo con la Resolución No. 000420 del 15 de junio de 2017, por medio de la cual quedan identificadas y compiladas las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial del Distrito y los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, y modificada mediante Resolución No. 000645 del 20 de agosto de 2019, en el sitio de interés se presentan las determinantes descritas en la siguiente tabla.

Tabla 6. Determinantes Ambientales en el sitio de interés.

Denominación de la determinante ambiental	Afectación con sitio de interés	
	Si	No
Zonificación de Tierras Clase VII y VIII.	X	
Prioridades de Conservación: Áreas prioritarias para la conservación del Caribe Colombiano (SIRAP Caribe) y áreas prioritarias para la conectividad ecológica.		X
Estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica: Sitio RAMSAR, Sistema delta estuarino de la Ciénaga Grande de Santa Marta.		X
Áreas Protegidas.		X
Zonificación Ambiental y Componente Programático Derivados del Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas -POMCA Canal del Dique.		X

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

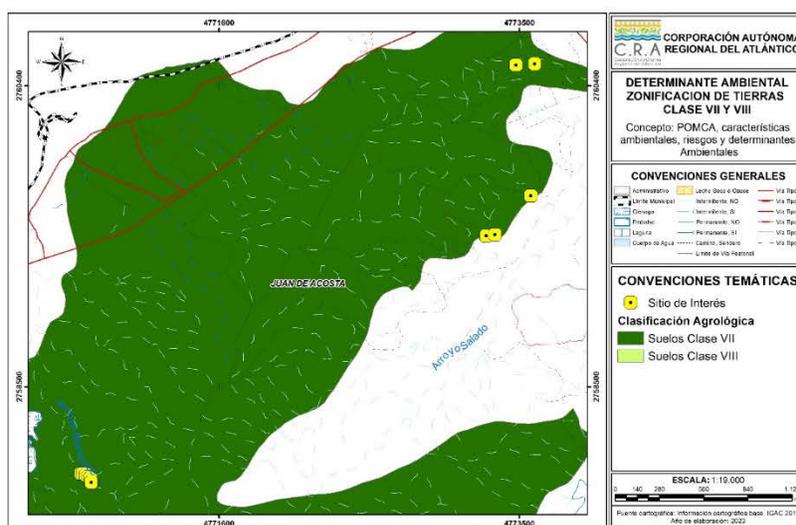
Denominación de la determinante ambiental	Afectación con sitio de interés	
	Si	No
Zonificación Ambiental, Componente de Riesgo y Componente Programático Derivados del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Ciénaga de Mallorquín y Los Arroyos Grande y León.		X
Plan de Ordenamiento del Embalse El Guájaro.		X
Ronda hídrica de la Ciénaga De Mallorquín		X
Otras áreas de especial importancia ecosistémica y sus zonas de ronda: Zonificación General de Manglares del Departamento del Atlántico.		X
Otras Áreas de Especial Importancia Ecosistémica - AEIE y sus zonas de ronda.	X	
Plan de Ordenación Forestal.		X

La superposición del sitio de interés con la determinante ambiental señalada en la tabla anterior implica tener en cuentas las siguientes consideraciones técnicas y reglamentarias.

Zonificación de tierras Clase VII y VIII

En la **Ficha No. 02 - Fichas Técnicas de Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal** (Anexo 1, Resolución No. 420 del 15 de junio de 2017), se desarrollan las orientaciones técnicas en lo referente a la zonificación de tierras Clase VII y VIII. Esta determinante ambiental se encuentra adoptada mediante los Artículos 2.2.1.1.17.6 y 2.2.1.1.18.6 del Decreto No. 1076 de 2015.

Para el caso de los puntos de interés, se evidencia la superposición con **Suelos Clase VII** que corresponden a paisajes de lomerío, de relieve moderadamente inclinado a moderadamente escarpado, con pendientes entre el 12 y el 75%, muy susceptibles a ser afectados por procesos erosivos y erosión actual en grado moderado a severo (IGAC, 2007). Las tierras de esta clase tienen limitaciones muy severas que las hacen inadecuadas para actividades agrícolas, debido a las fuertes pendientes y la erosión en grado moderado a severo.



Mapa 13. Áreas prioritarias de conservación en los puntos de interés.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

El alcance de esta determinante está dado por sus fuertes pendientes mayores al 50% y erosión en grado moderado que deben destinarse a la protección y conservación del suelo y de los recursos hídricos. Los usos incluyen:

- Estas tierras se deben dedicar a la protección y conservación de los suelos, de la flora y de la fauna.
- Se permite la explotación indirecta del bosque natural con técnicas especiales establecidas, sujetas al mantenimiento de un dosel superior.
- Las tierras admiten un uso forestal de producción, el cual es compatible con usos agroforestales o agropecuario, siempre y cuando forme parte de un plan integral de uso del suelo.

Otras Áreas de Especial Importancia Ecosistémica - AEIE y sus zonas de ronda

Lo dispuesto en este apartado aplica para las áreas que, de acuerdo con el artículo 2.2.2.1.3, numeral 1, literal 1.4 del Decreto No. 1077 de 2015, se denominan “Áreas de Especial Importancia Ecosistémica - AEIE”. Se identifican, para el caso de la CRA las siguientes AEIE: Nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, lagunas, ciénagas y arroyos, las cuales constituyen un determinante ambiental.

Las AEIE son áreas que presentan condiciones ecológicas y ecosistémicas especiales, cuyo objetivo general es contribuir a la conservación, mantener la diversidad biológica, asegurar la continuidad de procesos ecológicos y garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales y ecosistémicos.

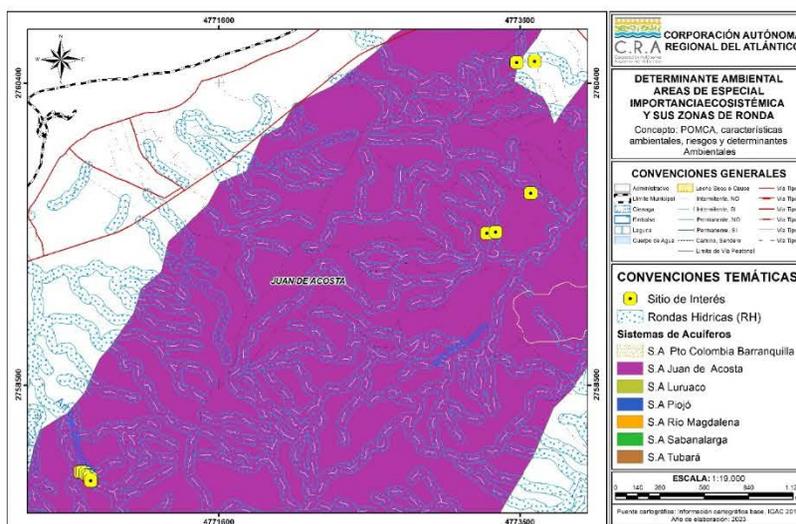
La CRA, en 2016, elaboró el estudio técnico “*Diagnóstico preliminar de los acuíferos del departamento del Atlántico en el marco de la elaboración de los planes de manejo de acuíferos*”, en el cual se identifican y localizan los sistemas de acuíferos por su nivel de importancia y de deterioro ambiental. El estudio identifica el inventario de usuarios del recurso, localiza las captaciones de agua subterránea y realiza un análisis para cada sistema de acuífero de los usos del agua subterránea, la condición sanitaria de las captaciones, entre otros aspectos. Se evalúa la vulnerabilidad de estos acuíferos y se realiza el diagnóstico ambiental de las captaciones de agua subterránea, lo que permite una aproximación a las condiciones del agua subterránea para el consumo humano.

La imagen siguiente muestra la ronda hídrica indicativa de hasta 30 metros, establecida a partir del límite de las superficies de agua incluidas en la cartográfica básica escala 1:25.000 del IGAC, sin considerar los niveles de mareas máximas. Para los puntos de interés, se evidencia que se superponen con las determinantes ambientales correspondientes a una **Ronda Hídrica/Hidráulica de Cuerpos de Agua y Sistema de Acuíferos de Juan de Acosta**.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.



Mapa 14. AEIE sobre los puntos de interés.

La superposición los puntos de interés con estas determinantes implica tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Uso y manejo de las AEIE, derivado de las normas nacionales

Rondas hídricas/hidráulica de cuerpos de agua: Corresponde a la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias. La Ronda incluye el lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efecto de lluvias o deshielo. Son zonas de uso público, inalienables e imprescriptibles y se miden a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho (Art. 83, Decreto No. 2811 de 1974).

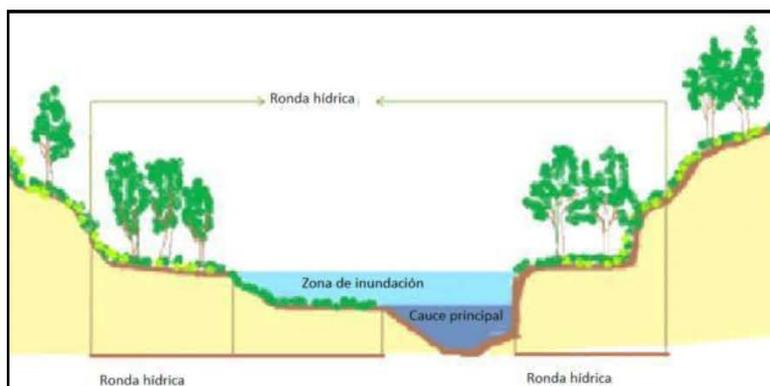


Imagen 1. Rondas Hídricas / Hidráulicas de cuerpos de agua.

Para los distintos cuerpos de agua que se localizan en el municipio, cuyas zonas de ronda no han sido específicamente delimitadas y reguladas por la CRA, el municipio establecerá la zona de ronda, con base en lo establecido en el literal d) del artículo 83 del Decreto No. 2811 de 1974, y que se contempla en el aparte correspondiente a definiciones, de la presente ficha técnica (**Ficha N°15 - Otras Áreas de Especial Importancia Ecosistémica - AEIE y sus Zonas de Ronda**).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Estas zonas se deben destinar principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica; no se permite el desarrollo de infraestructuras, edificaciones u otras que afecten el cumplimiento de su función de regulación hídrica. Se integrarán en el EOT como suelo de protección bajo la clasificación de áreas de especial importancia ecológica.

Sistemas acuíferos secundarios: Las orientaciones sobre el alcance y uso para este sistema de acuífero están establecidas según su estado actual desde el punto de vista ambiental, el cual corresponde a *“Captaciones estables, pero sin atenuantes y susceptible a la contaminación atenuado. Las condiciones hidrogeológicas de las captaciones dictan que el agua de estas es de malas características y está posiblemente contaminada. De acuerdo con el diagnóstico priman las buenas condiciones del agua de las captaciones, encontrándose principalmente (39%) agua con condiciones medianamente buenas”*.

➤ **CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A**

Una vez revisado los instrumentos de planificación con los que cuenta la C.R.A. se observan que los puntos solicitados por la sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., con identificación tributaria No. 800.249.860-1, se encuentran en zona de importancia Ecosistémica incluyendo zonas de rondas hídricas, por lo tanto, se deben considerar acciones de manejo ambiental para el desarrollo de la construcción de las obras propuestas en estos puntos.

OBSERVACIONES DE CAMPO:

Durante la visita técnica de evaluación se hizo recorrido visual por los puntos de interés presentados por la sociedad CELSIA COLOMBIA S.A.E.S.P. para realizar la construcción en el marco del proyecto “Línea de conexión a 34,5 kV Eólico Carreto a la Subestación Santa Verónica”.

Se observa durante la visita que los puntos propuestos para realizar intervención no cuentan con agua en el momento que se practica la visita, así como tampoco se observa físicamente la escorrentía natural actual de los drenajes naturales, sin embargo estas corrientes son intermitentes y solo en épocas de inundaciones muestran su total alcance y estas obras se proyectan realizar en zonas de cercanía que se debe determinar si hace parte del cauce natural o de la ronda Hídrica.

CONCLUSIONES

En virtud de la visita técnica realizada y la evaluación de la documentación aportada por parte de la Sociedad Celsia S.A. E.S.P. en el marco de la solicitud de autorización de ocupación de cauce sobre el Arroyo Blanquicet, en el tramo de la Línea de Red Media Tensión del Parque Eólico Carreto se concluye lo siguiente:

- Mediante Resolución No.00424 de 06 de Septiembre de 2021, la CRA autoriza a la Sociedad Celsia Colombia S.A. E.S.P. para realizar actividades de poda sobre 1522 individuos arbóreos para la instalación de una línea de conexión a 34,5 kV que permita la transmisión de energía desde el Parque Eólico denominado Carreto a la subestación eléctrica Santa Verónica en jurisdicción del Municipio de Juan de Acosta.
- Adicionalmente en el Artículo Cuarto de la misma Resolución No.00424 de 2021 se solicita ajustar la ubicación de las estructuras codificadas como EPP-01, EPP-12 y EPP-30, con el fin de evitar la afectación de las áreas de importancia Ecosistémica y sus zonas de Ronda.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

- La Sociedad Celsia Colombia S.A. E.S.P. mediante Radicado 202314000010692 de 03 de febrero de 2023, solicita Permiso de ocupación de cauce para el desarrollo del proyecto “Línea de Conexión a 34,5 Kv Eólico Carreto a la Subestación Santa Verónica”, dado que le es imposible realizar los ajustes establecidos por la CRA Mediante Resolución No.00424 de 2021, para el cual Anexa un estudio Hidrológico con modelaciones y así mismo realiza estudios de socavación en las áreas que se proyectan a intervenir.
- Al realizar la revisión de la documentación técnica aportada por parte de la Sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. con respecto a la solicitud de autorización de ocupación de cauce en el marco del desarrollo de la Línea de Transmisión de energía del proyecto Eólico Carreto, es posible establecer lo siguiente:
 - ✓ Los estudios presentados corresponden a una modelación hidrológica con periodo de retorno de 100 años sobre los cuerpos de agua y las cuencas que requieren cruzar la línea de Transmisión y donde se proyectan la construcción de torres cercanas.
 - ✓ Adicionalmente se presenta un estudio de socavación de los cuerpos de agua en donde se proyecta la construcción de las siguientes torres identificadas:

Torre	*Coord. Este	*Coord. Norte
002W	4770792.05	2757898.57
003W	4770785.12	2757922.87
004W	4770773.12	2757933.35
005W	4770758.44	2757943.81
006W	4770739.89	2757954.26
007W	4770728.05	2757954.19
EPP-29	4773288.95	2759453.57
EPP-30	4773344.50	2759461.02
EPP-32	4773571.83	2759705.63
EPP-38	4773478.35	2760529.51

- ✓ Para el establecimiento del Cauce de las corrientes y de sus rondas hídricas se utiliza la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA (MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, pero solo con el componente hidrológico, no se tiene en cuenta los componentes ecosistémicos y geomorfológicos como también lo establece dicha guía.
 - ✓ Por lo anterior es pertinente continuar con el trámite de autorización de ocupación de cauce, dado que los estudios presentados no son suficientes para establecer que no se presentan impactos ambientales considerables sobre estos cuerpos de agua en el marco de la construcción de las torres anteriormente identificadas.
- Una vez revisado los instrumentos de planificación con los que cuenta la C.R.A. se observan que los puntos solicitados por la sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., con identificación tributaria No. 800.249.860-1, se encuentran en zona de importancia Ecosistémica incluyendo zonas de rondas hídricas, por lo tanto, se deben considerar acciones de manejo ambiental para el desarrollo de la construcción de las obras propuestas en estos puntos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000968 DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

- Es viable desde el punto de vista técnico y ambiental autorizar a la sociedad **CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.** ocupación de cauce sobre el Arroyo Blanquicet para la construcción de las torres propuestas en el marco del proyecto “*Línea de Conexión a 34,5 Kv Eólico Carreto a la Subestación Santa Verónica*”.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

- De la protección al medio ambiente como deber social del Estado

El artículo octavo de la Carta Política determina que *"es obligación del Estado y de las personas protegerlas riquezas culturales y naturales de la nación"*. A su vez el artículo 79 ibidem establece que *"todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."*

Que el artículo 80 de nuestra Carta Política, dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que, en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero dentro de los límites del bien común y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T —254 del 30 de junio de 1993, ha conceptualizado con relación a la defensa del derecho al medio ambiente sano:

"Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación."

"El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales..."

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí el objeto para crear el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

- De la competencia de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A.

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, estableció las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias en el Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos por delegación de aquellas. Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993: “COMPETENCIA. - Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, “...encargados por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente...”.

Que el numeral 9 y 11 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, consagra dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales: “Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente; así mismo funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades exploración, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables ...”.

Que el artículo 107 ibidem estatuye en el inciso tercero “las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objetos de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares...”

- Del permiso de ocupación de cauce, playas o lechos

Que el Artículo 102 del Decreto 2811 de 1974 señala: “Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización”.

Que el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, con el objetivo de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a fin de contar con un instrumento único.

Que el Artículo 2.2.3.2.3.1 del Decreto 1076 de 2015, establece: “Se entiende por cauce natural la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta dónde llegan los niveles ordinarios por efectos de lluvias o deshielo.”

Que el Artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015 reza:

“OCUPACIÓN. La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.

La Dirección General Marítima y Portuaria otorgará estas autorizaciones o permisos en las áreas de su jurisdicción, de acuerdo con lo establecido en el Decreto-ley 2324 de 1984, previo concepto de la Autoridad Ambiental competente.

Cuando el Ministerio Transporte deba realizar operaciones de dragado o construir obras que ocupen los cauces de ríos o lagos con el fin de mantener sus condiciones de navegabilidad, no requerirá la autorización a que se refiere este capítulo, pero deberá cumplir lo establecido por el artículo 26 del Decreto-ley 2811 de 1974, y los mecanismos de coordinación que establezca la autoridad ambiental competente conjuntamente con el citado Ministerio para garantizar la protección de las aguas, cauces y playas.”

DE LA DECISIÓN A ADOPTAR

De la visita realizada el día 6 de Julio de 2023 y la información aportada por la sociedad **CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.**, con **NIT. 800.249.860-1**, se concluye que es jurídica y técnicamente viable **OTORGAR** permiso de ocupación de cauce permanente sobre el Arroyo Blanquicé, para la construcción de una torre o poste de soporte para línea de media tensión de energía en el marco del desarrollo del proyecto “Línea de conexión a 34,5 kV Eólico Carreto a la Subestación Santa Verónica” en jurisdicción del municipio de Juan de Acosta, departamento del Atlántico.

DEL COBRO POR CONCEPTO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Que, esta resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la resolución N° 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método establecido en el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 para la liquidación de la tarifa, en donde se evalúan los parámetros de profesionales, honorarios, visitas a las zonas, duración de visitas, duración del pronunciamiento, duración total, viáticos diarios, viáticos totales y costos de administración.

Que la Resolución N° 036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023, señala en su artículo quinto los tipos de actividades y el tipo de impacto, con la finalidad de encuadrar y clasificar las actividades que son sujetas del cobro, por ello se entiende que las actividades desarrolladas por la sociedad **CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.**, con **NIT 800.249.860-1**, son de usuario de MODERADO IMPACTO.

Que, el artículo 07 de la Resolución N° 036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023, señala el procedimiento de liquidación y cobro de los servicios de evaluación y seguimiento:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

“ARTÍCULO 7: PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN Y COBRO DE LOS SERVICIOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO. (...)

El cargo por seguimiento ambiental para cada anualidad, durante la fase de construcción, montaje, operación y desmantelamiento del proyecto, obra o actividad, de las licencias ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental otorgados por esta Corporación, se pagará por adelantado, por parte del usuario, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., durante la vigencia de cada año, efectuará el seguimiento de la licencia ambiental, permiso, concesión, autorización u otro instrumento de control y manejo ambiental, cuyo cobro quedará causado de manera inmediata y por el término de vigencia del instrumento otorgado o autorizado, en el acto administrativo que lo otorga o autoriza.

Una vez notificado y ejecutoriado el acto administrativo que otorga o autoriza la respectiva licencia ambiental y/o instrumento de control y manejo ambiental, el usuario deberá cancelar por el cargo de seguimiento ambiental, el valor de la factura, cuenta de cobro o documento equivalente, que para tal efecto de forma anual y durante el término de vigencia del instrumento, le haga llegar la Subdirección Financiera de esta entidad.

El usuario deberá cancelar el cargo por seguimiento ambiental dentro de los quince (15) días siguientes al recibo de las respectivas facturas, cuentas de cobro, o documento equivalente que para tal efecto se le envíen. El valor a pagar por el cargo de seguimiento ambiental será fijado con fundamento en los valores establecidos en las tablas del anexo de la presente resolución, definidos con base en el tipo de instrumento de control ambiental y la clase de usuario, según lo establecido en el presente acto administrativo o aquellos actos administrativos que lo modifiquen, deroguen y/o sustituyan.

Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente Artículo, el usuario deberá presentar los correspondientes soportes de pago de las facturas, cuentas de cobro o documentos equivalentes, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Entidad, con el fin de programar la respectiva visita de seguimiento y control ambiental de la licencia ambiental y demás instrumento de control y manejo ambiental otorgado y/o autorizado.”

Que así mismo, el artículo 11 de la Resolución N° 036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023, establece lo siguiente:

“ARTÍCULO 11. TARIFAS POR LOS SERVICIOS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.
Aplicados los criterios contenidos en la tabla única para la liquidación de las tarifas por los servicios de seguimiento, el valor a pagar por este cargo será fijado con fundamento en las tarifas establecidas en las tablas del anexo de la presente resolución.”

Que de acuerdo con el anexo de la citada Resolución es procedente cobrar para la vigencia 2023 los siguientes conceptos, por seguimiento ambiental, teniendo en cuenta las condiciones y características propias de la actividad realizada:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

SEGUIMIENTO	PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE MODERADO IMPACTO								
PROFESIONALES	Clasificación profesionales	(a) Honorario mensual \$	(b) Visitas a la zona	(c) Duración visita	(d) Duración pronunciamiento (días)	(e) Dedicación total (hombre/mes)	(f) Viáticos diarios	(g) Viáticos totales	(h) Subtotales
Profesional 1	A24	11,087,770.47	0	0	7.2	0.24	0	0	2,661,065
Profesional 2	A18	7,460,857.85	1	1	4.65	0.19	0	0	1,405,128
Profesional 3	A14	6,491,799.43	1	1	4.65	0.19	0	0	1,222,622
Profesional 4	A15	7,784,750.02	0	0	3.15	0.11	0	0	817,399
(A) Costo honorarios y viáticos (sumatoria h)									6,106,214
(B) Gastos de viaje									600,000
(C) Costo de análisis de laboratorio y otros estudios									0
Costo total (A+B+C)									6,706,214
Costo de Administración (25%)									1,676,554
VALOR TABLA ÚNICA (\$)									8,382,768

En mérito de lo anterior esta Dirección,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: OTORGAR permiso de ocupación de cauce permanente sobre el Arroyo Blanquicé a la sociedad **CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.** con NIT **800.249.860-1**, representada legalmente por el señor Julián Darío Cadavid Velásquez, o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente proveído, para la construcción de una torre o poste de soporte para línea de media tensión de energía en el marco del desarrollo del proyecto “Línea de conexión a 34,5 kV Eólico Carreto a la Subestación Santa Verónica” ubicado en jurisdicción del municipio de Juan de Acosta, departamento del Atlántico.

PARAGRAFO PRIMERO: Las obras de ocupación de cauce deberán desarrollarse en un término de dos (2) años contados a partir de la ejecutoriedad del presente acto administrativo.

PARAGRAFO SEGUNDO: El tramo donde se realiza la obra se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas geográficas:

Torre	*Coord. Este	*Coord. Norte
002W	4770792.05	2757898.57
003W	4770785.12	2757922.87
004W	4770773.12	2757933.35
005W	4770758.44	2757943.81
006W	4770739.89	2757954.26
007W	4770728.05	2757954.19
EPP-29	4773288.95	2759453.57
EPP-30	4773344.50	2759461.02

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Torre	*Coord. Este	*Coord. Norte
EPP-32	4773571.83	2759705.63
EPP-38	4773478.35	2760529.51

ARTICULO SEGUNDO: El Permiso de Ocupación de Cauce otorgado en el artículo primero del presente acto administrativo se condiciona al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter ambiental:

1. Presentar en un plazo no mayor a sesenta (60) días calendario y antes de iniciar las obras las medidas de manejo ambiental establecidas para las distintas etapas de la construcción y operación de las estructuras de cimentación propuestas, así mismo allegar el plan de desmantelamiento de las obras.
2. Realizar la construcción de la obra acorde a los diseños presentados y evaluados en el presente informe, en caso de requerir cambios en los mismos deberá solicitar la respectiva modificación ante la C.R.A.
3. Supervisar en forma permanente los equipos y mantenimientos a realizar con el objeto de detectar la contaminación al cuerpo de agua por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites entre otros y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.
4. En caso de requerir realizar cambios en los sitios o diseños autorizados, la Sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. deberá informar a esta entidad para su respectiva evaluación.
5. No se permite la disposición de residuos sólidos en los cuerpos de agua.
6. Se prohíbe el lavado de la maquinaria y equipo en el cuerpo de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación del mismo.
7. No se deberá disponer ningún residuo líquido en el cuerpo de agua.
8. No se deberá disponer en el cuerpo de agua ni en sus rondas de algún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.
9. En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas.
10. Una vez terminado el trabajo debe presentar ante la C.R.A. un informe de actividades que muestre el antes, durante y el después de la construcción de las obras.
11. La Sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. deberá tomar las medidas apropiadas para controlar y mitigar los efectos que puedan generarse por erosión, remoción en masa, sismos e inundaciones sobre el área donde se proyectan las actividades.
12. Tomar las medidas necesarias para la protección y aislamiento del cuerpo de agua con el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

objeto de evitar el aporte de materiales.

13. Informar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico del inicio de actividades.
14. Cumplir con lo dispuesto en la Resolución 472 de 2017 “Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones”, modificada por la Resolución No.1257 del 23 de noviembre de 2021, o la que la derogue modifique o ajuste.
15. La utilización de otros predios aledaños al proyecto, estarán sujetos a las respectivas servidumbres y serán responsabilidad de la Sociedad CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P. para lo cual deberán informar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, y presentar las respectivas autorizaciones antes de iniciar las obras.
16. En caso de requerir el aprovechamiento de otros recursos naturales deberá realizar el respectivo trámite ante esta Corporación o la autoridad competente.
17. Realizar los mantenimientos respectivos para evitar obstrucciones debido a sedimentaciones.

ARTÍCULO TERCERO: Cuando quiera que se presenten modificaciones o cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó el Permiso de ocupación de Cauce, la sociedad **CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.**, con NIT 800.249.860-1, deberá dar aviso de inmediato y por escrito a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA y solicitar las modificaciones a que haya lugar, indicando en qué consiste la modificación o cambio, anexando la información pertinente.

ARTICULO CUARTO: La sociedad **CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.**, con NIT 800.249.860-1, debe cancelar la suma correspondiente a **OCHO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS (COP \$8.382.768)**, por concepto de seguimiento ambiental al permiso de ocupación de cauce, de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023, la cual fijó el sistema, método de cálculo y tarifas de los servicios mencionados.

PARÁGRAFO PRIMERO: El usuario deberá cancelar el cargo por seguimiento ambiental dentro de los quince (15) días siguientes al recibo de las respectivas facturas, cuentas de cobro, o documento equivalente que para tal efecto se le envíe, lo anterior en cumplimiento de lo establecido en la Resolución No. 036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente Artículo, el usuario deberá presentar los correspondientes soportes de pago de las facturas, cuentas de cobro o documentos equivalentes, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Entidad, con el fin de programar la respectiva visita de seguimiento y control ambiental de la licencia ambiental y demás instrumento de control y manejo ambiental otorgado y/o autorizado.

PARAGRAFO TERCERO: El cargo por seguimiento ambiental para cada anualidad, durante la fase de construcción, montaje, operación y desmantelamiento del proyecto, obra o actividad, de las licencias ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental otorgados por esta

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

Corporación, se pagará por adelantado, por parte del usuario, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., durante la vigencia de cada año, efectuará el seguimiento de la licencia ambiental, permiso, concesión, autorización u otro instrumento de control y manejo ambiental, cuyo cobro quedará causado de manera inmediata y por el término de vigencia del instrumento otorgado o autorizado, en el acto administrativo que lo otorga o autoriza.

Una vez notificado y ejecutoriado el acto administrativo que otorga o autoriza la respectiva licencia ambiental y/o instrumento de control y manejo ambiental, el usuario deberá cancelar por el cargo de seguimiento ambiental, el valor de la factura, cuenta de cobro o documento equivalente, que para tal efecto de forma anual y durante el término de vigencia del instrumento, le haga llegar la Subdirección Financiera de esta entidad.

PARÁGRAFO CUARTO: El incumplimiento de alguno de los pagos dispuestos en el ~~presente~~ acto administrativo, traerá como consecuencia el cobro por jurisdicción coactiva, conforme a lo dispuesto en Ley 6 de 1992, el artículo 2.2.8.4.1.23. del Decreto 1076 de 2015 y las Resolución N° 036 del 22 de enero 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023.

PARÁGRAFO QUINTO: La CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO – C.R.A., practicará y cobrará el costo de la(s) visita(s) adicionales a las correspondientes al seguimiento anual, que deban realizarse cuando se presenten hechos, situaciones, o circunstancias que así lo ameriten verbi gracia, en la verificación de cumplimiento de obligaciones, contenidos en requerimientos reiterados.

PARÁGRAFO SEXTO: Para las anualidades posteriores al año 2023, la tarifa que establece el valor a pagar por concepto del servicio de seguimiento ambiental para el instrumento que otorga el presente Acto Administrativo, corresponderá al valor establecido para dicho Instrumento de control ambiental, la clase de usuario y ajuste anual (UVT-DIAN), según lo establecido por la Resolución N°036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023 y aquellos actos administrativos que la modifiquen, deroguen y/o sustituyan.

ARTÍCULO QUINTO: El Informe Técnico No. 748 del 31 de octubre de 2023, de la Subdirección de Gestión ambiental de esta Entidad, constituye el fundamento técnico del presente proveído.

ARTÍCULO SEXTO: La C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, cualquier desacato de esta podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la ley.

ARTÍCULO SEPTIMO: La C.R.A., se reserva el derecho a visitar el lugar de la obra cuando lo considere necesario y pertinente.

ARTÍCULO OCTAVO: Una vez ejecutoriado el presente Acto Administrativo, la Subdirección de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de conformidad con el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

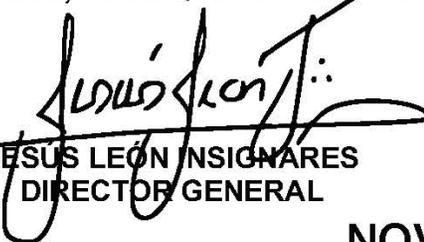
RESOLUCIÓN No. **0000968** DE 2023.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE PERMANENTE SOBRE EL ARROYO BLANQUICÉ, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P., CON NIT. 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO “LÍNEA DE CONEXIÓN A 34,5 KV EÓLICO CARRETO A LA SUBESTACIÓN SANTA VERÓNICA” EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA – ATLÁNTICO.

ARTÍCULO NOVENO: Notificar en debida forma a través de medios electrónicos al correo lrodriguezbo@celsia.com el contenido del presente acto administrativo de acuerdo con lo señalado en el Decreto 491 de marzo de 2020, de conformidad con el Artículos 56, y el numeral 1° del Artículo 67 de la ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO DECIMO: Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición ante la Dirección General de esta Entidad, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011, modificada por la Ley 2080 del 2021.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.


JESÚS LEÓN INSIGNARES
DIRECTOR GENERAL

NOVIEMBRE. 09. 2023.

I.T. 748 del 31 de octubre de 2023.

Elaboró: Lina Barrios, Contratista SDGA. 

Revisó: María José Mojica, Asesora De Dirección.

Aprobó: Bleydy Coll, Subdirectora De Gestión Ambiental (E)

V.B.: Juliette Sleman, Asesora De Dirección.