

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en uso de sus facultades legales contenidas en la Constitución Nacional, la Ley 99 de 1993 y teniendo en cuenta la Ley 1437 de 2011, el Decreto 2811 de 1974, el Decreto 1076 de 2015 adicionado por el Decreto 1090 de 2018, la Ley 1955 de 2019, la Resolución No. 00036 de 2016, modificada por la Resolución No. 000261 del 30 de marzo de 2023, demás normas concordantes y,

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Que, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A., en atención a la Comunicación Oficial Recibida bajo Radicado No. 202214000024872, expidió el **AUTO No. 292 DEL 22 DE MARZO DE 2022** “*POR MEDIO DE LA CUAL SE ADMITE UNA SOLICITUD DE TALA DE INDIVIDUOS FORESTALES Y DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE PARA LA CANALIZACIÓN DEL ARROYO EL TIGRE, SOLICITADA POR EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, IDENTIFICADO CON NIT. 800.069.901-0, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO*”, con base en las consideraciones jurídicas expuestas.

Que, el referenciado acto administrativo fue notificado en debida forma y por correo electrónico, el 14 de abril de 2022.

Que, el trámite iniciado quedó condicionado al cumplimiento de lo establecido en la parte dispositiva de ese proveído.

Que, consecuentemente, el **MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA**, a través de **Comunicación Oficial Recibida bajo Radicado No. 202314000083182**, aportó el cumplimiento de lo dispuesto en el Auto No. 292 de 2022 (Acreditación del pago por servicio de evaluación ambiental y publicación), con el propósito de dar continuidad al trámite ad hoc.

Que, en virtud de lo anteriormente expuesto, esta Corporación en cumplimiento de las funciones de manejo, control y protección de los recursos naturales definidas en la Ley 99 de 1993, a través de los funcionarios adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental, practicó visita técnica de inspección el día 06 de julio de 2023, en aras de evaluar la solicitud presentada -y aquí tratada- por el **MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA**; originándose así, el **Informe Técnico No. 1216 del 28 de diciembre de 2023**, en el cual se consignaron los siguientes aspectos:

“(…) 17. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Durante la visita técnica realizada a la ALCALDIA MUNICIPAL DE JUAN DE ACOSTA se observó que el proyecto “Realizar las obras de intervención correctiva requeridas para mitigar el riesgo por inundación y socavación mediante la canalización de gaviones del Arroyo El Tigre del Municipio de Juan de Acosta - Departamento del Atlántico” se encuentra en etapa de ejecución.

18. 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 ALCALDIA MUNICIPAL DE JUAN DE ACOSTA para llevar a cabo la canalización para mitigar el riesgo por inundación en el Arroyo El Tigre, municipio de Juan de Acosta, Atlántico, con la revisión de la información técnica aportada y una consulta con los instrumentos de planificación con los que cuenta la Corporación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

La ALCALDIA MUNICIPAL DE JUAN DE ACOSTA anexa para el desarrollo del trámite la siguiente información:

Formulario Único Nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos.
Fotocopia de la cedula de ciudadanía del señor Carlos Manuel Higgins Villanueva.
Estudio hidrológico e hidráulico para el diseño de la canalización del Arroyo el Tigre.
Descripción del proyecto
Formulario Único Nacional de solicitud de Aprovechamiento Forestal de árboles aislados.
Certificado Inventario de trece (13) individuos arbóreos.

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

19. DOCUMENTACION TECNICA APORTADA POR EL SOLICITANTE

La Alcaldía Municipal de Juan de Acosta, presenta mediante el Radicado No. 202214000024872 del 18 de marzo de 2022, la siguiente información:

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DE LA CANALIZACIÓN DEL ARROYO EL TIGRE.

DESCRIPCIÓN DEL ARROYO EL TIGRE

El área de estudio seleccionada tiene una extensión de 2,5km aproximadamente iniciando en las coordenadas (10,832°; -75,042°) y finaliza en (10,821°: -75,035°), en su extensión posee cuatro afluentes que son los arroyos: Platanal, Conchita, Mosca Candela, tributario y aguas arriba del arroyo, además de una estructura hidráulica tipo box culvert en las coordenadas (10,828°; -75,039°). El cauce del arroyo es sinuoso y cubierto de vegetación, esto aporta una resistencia importante al flujo, tanto durante caudales bajos como durante eventos de tormentas. De acuerdo con C.R.A. (2020) & Higgins (2020) este arroyo presenta taponamientos, debido a los desechos de poda de árboles que obstaculizan el paso de agua, generando desbordamiento, además de afectaciones por el paso de tormentas tropicales, al estar influenciado por el arroyo Juan de Acosta.

De acuerdo con las afluentes mencionadas anteriormente, tenemos el arroyo Platanal que, se encuentra con el arroyo Tigre en las coordenadas (10,827°; -75,036°), este fue mejorado en su capacidad hidráulica, condiciones ambientales, estructuras y paisajismo en el año 2016, por CONTECSA S.A.S. Por otro lado, se puede observar el arroyo Mosca Candela el cual se encuentra con el arroyo tigre en 10,827°; -75,038°, en intersección con la calle 8 y 10, el arroyo Conchita es otro de los afluentes que tributan ubicándose en las coordenadas 10,826°, -75,039°, entre la calle 9 y 10.

Por último, se encuentra una estructura hidráulica en la coordenada 10,828°; -75,039 tipo box culvert.

ANÁLISIS HIDROLÓGICO

En el estudio hidrológico presentado, este consistió en la determinación y caracterización de la cuenca hidrográfica que drena al arroyo y sus afluentes (subcuencas); además de la determinación de los caudales de escorrentía superficial generados en la cuenca ante eventos de precipitación con diferentes periodos de retorno.

Delimitación de la cuenca y caracterización morfométrica.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000258 DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

A partir de la topografía regional (modelos digitales de terreno, DEM), e hidrografía del IGAC, se determinó la cuenca hidrográfica que esta drenando hacia el Arroyo Juan de Acosta y sus subcuencas (Véase Fig. 1. Cuencas Hidrográficas dentro del área de drenaje.). El área estimada de la cuenca fue de 101.6Ha, la pendiente promedio en la cuenca es de 2% lo cual categoriza a nuestra cuenca como mayormente plana.

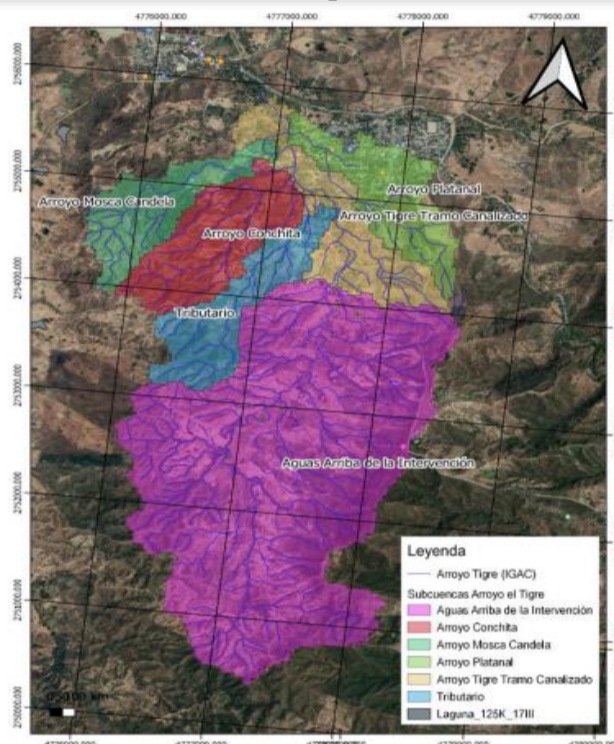


Fig. 1. Cuencas Hidrográficas dentro del área de drenaje.

Id Sub	Descripción	Área Cuenca (Ha)	Long. Del cauce (m)	Max. Elev (msnm)	Min. Elev (msnm)	Pend. Prom cuenca (m/m)
0	Total	1.023	7683	202	43,43	0.02
1	Mosca Candela	73.75	2857	82,96	48,16	0.02
2	Platanal	98.93	2475	52,96	50,94	0.02
3	Conchita	81.77	2179	100,25	48,14	0.02
4	Tributario	79.60	2770	50,32	50,30	0.02
5	Arroyo Aguas Arriba Tigre	598,15	5183	202	54	0.02
6	Aguas Arriba de la intervención	91,39	2500	54,98	43,43	0.02

Tabla 1. Características morfométricas de las cuencas.

Se puede observar las características morfométricas de las cuencas asociadas al Arroyo el Tigre, donde área de la cuenca y subcuencas (Área Cuenca) es expresada en hectáreas y corresponde a las áreas determinadas en la Fig. 1. La longitud del cauce (Long. Del cauce) expresada en metros corresponde a la longitud del drenaje principal de la cuenca presentado de color rojo en la Fig. 1. El valor de máxima elevación (Max. Eleva) expresada en metros sobre el nivel del mar (msnm), se refiere a la máxima cota de nivel dentro de la cuenca. Así mismo se obtuvo el valor de mínima elevación en la cuenca. La pendiente promedio de la cuenta expresada en unidades de metros sobre metros (m/m). Estos parámetros fueron estimados con la ayuda de la herramienta computacional ArcGIS 10.3. Los anteriores corresponden a los valores de referencia para la determinación del caudal de diseño.

Determinación de los caudales de diseño.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

Para la determinación de los caudales, debido a que no se tienen mediciones directas de caudal de drenaje en la cuenca, se procede a utilizar los modelos de lluvia - escorrentía de acuerdo con el INVIAS, (2011), teniendo como función el cálculo de la escorrentía superficial. En consecuencia, a través de los datos históricos de lluvia de corta duración, existentes en la cuenca de interés, y representativos de ellas, con características específicas geométricas, de suelos, vegetación, etc., se calculó el caudal máximo instantáneo de escorrentía superficial sobre la cuenca.

Para ello, existen dos métodos, el primero es el método racional, y el segundo es el método del hidrograma de escorrentía superficial, se selecciona el segundo método al ser más apropiado en la determinación de caudales de la cuenca y sus subcuencas.

En dicho método se realiza un hidrograma de escorrentía superficial y unitario de una cuenca, el cual se define como el hidrograma total resultante de un volumen unitario de lluvia neta, uniformemente distribuido en espacio y tiempo. La altura de la lluvia neta o efectiva corresponde con la altura de escorrentía superficial total del hidrograma unitario. La lluvia o precipitación efectiva o neta es igual a la precipitación total menos la intercepción menos la detención superficial menos la infiltración.

Para problemas de drenaje superficial se supone, por seguridad, que antes del evento de la precipitación de diseño ha llovido en la cuenca y que, por lo tanto, la intercepción y la detención superficial ya han sido copadas; y la lluvia o precipitación efectiva o neta es igual a la precipitación total menos la intercepción menos la detención superficial menos la infiltración. En caso de que la lluvia efectiva sea igual a 1 mm, el hidrograma de escorrentía superficial se denomina hidrograma unitario de escorrentía superficial.

Cálculo de hidrogramas de escorrentía superficial en una cuenca

Existen dos suposiciones básicas en la teoría de hidrograma unitario: a) Las variaciones estacionales en las características superficiales de la cuenca no se tienen en cuenta; es decir, que se considera que las precipitaciones antecedentes no influyen la distribución en el tiempo de la escorrentía superficial producida por una lluvia determinada y b) Para calcular la escorrentía superficial producida por cualquier otra lluvia neta, diferente de una lluvia neta unitaria, se supone que el sistema es lineal e invariante en el tiempo. Por lo tanto, se introduce la teoría de linealidad con sus tres líneas clave que son: ancho de base constante del hidrograma (sin importar la intensidad de lluvia neta), linealidad (proporcionalidad a las alturas de lluvia neta productoras de los hidrogramas con la misma duración) y superposición (los caudales pueden ser hallados añadiendo los caudales de los hidrogramas de escorrentía superficial total producidos por lluvias netas individuales, tomando en cuenta los tiempos en que ocurren tales lluvias).

La definición del hidrograma unitario, acoplado a las tres proposiciones, ofrece la posibilidad de considerar este hidrograma como una característica de la cuenca. Dado el hidrograma unitario producido por una lluvia neta de intensidad uniforme con cierta duración, se pueden calcular las ordenadas del hidrograma de escorrentía superficial correspondiente a otra lluvia neta de intensidad uniforme y de duración igual a aquella productora del hidrograma unitario.

La lluvia neta o efectiva productora del hidrograma unitario normalmente se expresa igual a 1 mm de altura de agua sobre toda la cuenca. En todos los casos, sin embargo, se debe especificar tanto la altura de lluvia neta caída sobre la cuenca, como la duración de tal lluvia productora del hidrograma unitario específico.

Clasificación hidrológica de los suelos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

Los grupos hidrológicos en que se pueden dividir los suelos son utilizados en el planteamiento de cuencas para la estimación de la escorrentía superficial a partir de la precipitación. Las propiedades de los suelos “desnudos” luego de un humedecimiento prolongado, que son consideradas para estimar la tasa mínima de infiltración, son: profundidad del nivel freático en época de invierno, infiltración y permeabilidad del suelo luego de un humedecimiento prolongado, y la profundidad hasta el estrato de permeabilidad muy baja. La influencia de la cobertura vegetal es tratada independientemente. Los suelos son clasificados en cuatro grupos A, B, C, y D.

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial, (2001), los suelos del municipio de Juan de Acosta son arcillosos, permeables, con alta calidad de materia orgánica, y se clasifican en función de sus características, como son la capacidad portante, permeabilidad, comprensibilidad, resistencia al corte y composición química de forma superficial, suelos con infiltración muy lenta cuando están muy húmedos.

Consisten en suelos arcillosos con alto potencial de expansión; suelos con nivel freático alto permanente; suelos con estrato arcilloso superficial; suelos con infiltración muy lenta debido a sales o álcalis y suelos poco profundos sobre material casi impermeable. Estos suelos tienen una tasa de transmisión de agua muy lenta. Por lo tanto, se escoge la peor condición tipo D con: (Alto potencial de escorrentía).

Uso y tratamiento del suelo, condición hidrológica y condición de humedad antecedente

El efecto de la condición superficial sobre la cuenca hidrográfica se evalúa por medio de las clases de tratamiento y uso del suelo. El uso del suelo pertenece a la cobertura de la cuenca, incluyendo todo tipo de vegetación, humus vegetal, tierras en descanso (suelo limpio), así como usos no agrícolas, como superficies de agua (lagos, ciénagas u otras), superficies impermeables (camino, techos, etc.) y áreas urbanas.

El tratamiento del suelo se aplica principalmente a los usos agrícolas del suelo, y éste incluye prácticas mecánicas, como el perfilado de curvas de nivel o terraceo, y prácticas de manejo, como el control de pastoreo y la rotación de cultivos. Una clase de tratamiento/uso es la combinación frecuentemente encontrada en una cuenca hidrográfica.

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Juan de Acosta, (2001), los suelos presentan limitaciones climáticas y profundización de raíces, aptos para la ganadería extensiva y en períodos lluviosos cultivos de maíz y algodón. Con riego suplementario se pueden habilitar para pastos mejorados y cultivos perennes (frutales), 2.150 hectáreas (12% del territorio municipal).

La vegetación observada es propia de un clima seco, así mismo, las actividades productivas, especialmente agropecuarias, son poco extendidas en el territorio municipal, con tendencia a la disminución por diversos factores (altos costos de los insumos, dificultades de adecuación de las tierras, escasez de agua, entre otros factores, además de las dificultades de comercialización), como también por aquellos atribuidos a los suelos: propensión a la erosión, presencia de altos contenidos de carbonato de calcio y bajos contenidos de fósforo.

El método del número de curva de escorrentía 16 distingue entre suelos cultivados, prado y bosques, se identifica un suelo cultivado, con usos y tratamientos del suelo como tierras en descanso, cultivos de hilera, cultivos de granos, vegetales sembrados cercanamente, rotaciones (mala), con prados que son evaluados con una condición hidrológica de pasto natural, con un porcentaje de área cubierta con pasto natural y la intensidad de pastoreo estimadas visualmente, definiendo una condición hidrológica pobre corresponde a menos del 50 % de área cubierta y alta intensidad de pastoreo.

Por último, el método del número de curva de escorrentía tiene tres niveles de humedad antecedente, dependiendo de la precipitación total en los cinco días previos a la tormenta que se analiza. La condición de

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000258 DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

humedad antecedente seca (AMC I), la condición de humedad antecedente promedio (AMC II) y la condición de humedad antecedente húmeda (AMC III). Actualmente están en uso las tablas suministradas por el INVIAS, (2009) de número de curva de escurrentía CN para un promedio de la condición AMC II para varias coberturas hidrológicas del suelo. En la Tabla 2 (Tabla 2.16) se muestran los números de curva para áreas de otros tipos de tierras agrícolas, escogiéndose un número de curva (CN) de 86.

DESCRIPCIÓN Y TIPO DE COBERTURA	CONDICIÓN HIDROLÓGICA	NÚMERO DE CURVA PARA GRUPOS DE SUELOS HIDROLÓGICOS			
		A	B	C	D
Pastos, forraje para pastoreo ¹	Mala	58	79	86	89
	Regular	49	69	79	84
	Buena	39	61	74	80
Prados continuos, protegidos de pastoreo, y generalmente segados para heno	---	30	58	71	78
Maleza mezclada con pasto de semilla con la maleza como principal elemento ²	Mala	48	67	77	83
	Regular	35	56	70	77
	Buena	30 ³	48	65	73
Combinación de bosques y pastos (huertas o granjas con árboles)	Mala	57	73	82	86
	Regular	43	65	76	82
	Buena	32	58	72	79
Bosques ⁵	Mala	45	66	77	83
	Regular	36	60	73	79
	Buena	30	55	70	77
Predios de granjas, construcciones, veredas, caminos y lotes circundantes	---	59	74	82	86

Referencia: Morales S. Germán, "Hidrología en la Ingeniería", Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería, Bogotá D.C., Colombia, Segunda Edición, 1998.

¹Mala: Menos del 50% del suelo cubierto con pastoreo intensivo sin maleza
Regular: 50 a 75% del suelo cubierto y un pastoreo no muy intensivo.
Buena: más del 75% del suelo cubierto y un pastoreo ocasional a ligero.

²Mala: Menos del 50% del suelo cubierto.
Regular: 50 a 75% del suelo cubierto.
Buena: más del 75% del suelo cubierto.

³Número de curva actual menor a 30. Emplear CN=30 para cálculos de escurrentía.

⁴Los valores de CN mostrados se calcularon para áreas con 50% bosques y 50% cubiertas con pastos. Se puede calcular otras combinaciones de CN para bosques y pastos.

⁵Mala: Humus vegetal, pequeños árboles y maleza destruida por pastoreo intensivo, y quemas regulares.
Regular: Bosques con pastoreo pero no quemados, suelo cubierto por humus vegetal.
Buena: Bosques protegidos del pastoreo, y el suelo cubierto adecuadamente por humus vegetal.

Tabla 2. Números de curva para áreas de otros tipos de tierras agrícolas.

Estimación de tiempo pico, duración de lluvia efectiva y caudal pico

A continuación, se relaciona los parámetros calculados para tiempo pico, de concentración, de desfase, caudal pico y duración de lluvia efectiva para una de las cuencas, como se puede observar en la Tabla 3.

Parámetro	Cuenca	Subcuencas					
	Tigre Total	Arroyo Platanal	Arroyo Mosca Candela	Arroyo Conchita	Arroyo Tributario	Arroyo Aguas Arriba de la intervención	Arroyo tigre Tramo canalizado
Tiempo de Desfase (h)	2,562	1,035	1,161	0,935	1,133	1,870	1,043
Tiempo de concentración (h)	4,270	1,725	1,935	1,558	1,888	3,116	1,739
Tiempo Pico (h)	2,846	1,150	1,290	1,039	1,259	2,078	1,159
Qp (m3/s) / (mm de Precip. Efectiva)	0,748	0,085	0,119	0,198	0,132	0,599	0,164
Duración Lluvia (h)	0,569	0,230	0,258	0,208	0,252	0,416	0,232
Duración Lluvia (min)	34,157	13,801	15,481	12,467	15,103	24,930	13,913

Tabla 3. Tiempos de concentración, desfase, pico y caudal pico por mm de precipitación efectiva.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

ESTUDIO HIDRÁULICO

En el estudio hidráulico se analizaron las condiciones actuales del sistema de drenaje del predio y se realizaron propuestas de canalización con su respectiva modelación hidráulica. Para la modelación de la condición natural y la condición de diseño se utilizó el software HEC-RAS el cual permite realizar una modelación hidráulica de canales abiertos.

Modelación de la condición Natural

Previa a la propuesta de diseño se realizó una modelación de las condiciones naturales del sistema de drenaje. El caudal del Arroyo Tigre dentro de la zona de intervención recibe los aportes de los arroyos la Conchita, Candela, el Platanal y otro con nombre no reconocido en el IGAC, pero de caudal significativo. En la Fig. 3 puede observarse el trazado en planta del arroyo con la topografía suministrada, haciendo remarcación sobre los puntos de entrada de los arroyos.

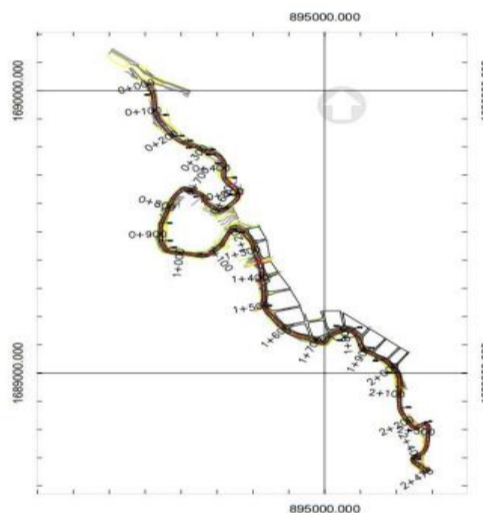


Fig. 3. Alineamiento del Canal en condición Natural.

El arroyo dentro del tramo de interés tiene una longitud de 2.45Km y se caracteriza por una pendiente constante de 4.2×10^{-3} m/m. La cota de inicio de 42m y una cota de salida 30.1m. Tal como se mencionó previamente, dentro del tramo de interés se encuentra un box-culvert (1+430) que consta de 3 cajones de 4.0x3.0 m el cual puede ser apreciado en la Figura 4 y se presenta como un desnivel en el perfil longitudinal presentado en los Anexos.

Dado que el arroyo es efímero, dentro del tramo de intervención se encuentran algunos pasos peatonales que han sido utilizados por la población en su día a día. Algunos de estos pasos constan de intervenciones en el fondo del cauce en concreto pobre y la presencia de algunos muros. La geometría del canal fue ingresada a HEC-RAS para analizar el comportamiento con los de los niveles y velocidades ante los caudales con periodos de retorno de diseño de 100 años. Dentro del perfil hidráulico para el caudal con periodo de retorno de 100 años se destaca un fenómeno de remanso entre K2+474 y K1+930 debido a modificaciones en la sección transversal correspondiente a esta última abscisa en el marco del desarrollo de un cruce en concreto. Entre la sección K1+930 a K0+000 el perfil de flujo muestra valores aproximadamente constantes, con presencia de pequeñas caídas producidas por las irregularidades propias de la sección transversal y cuya longitud es inferior a los 100 m.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

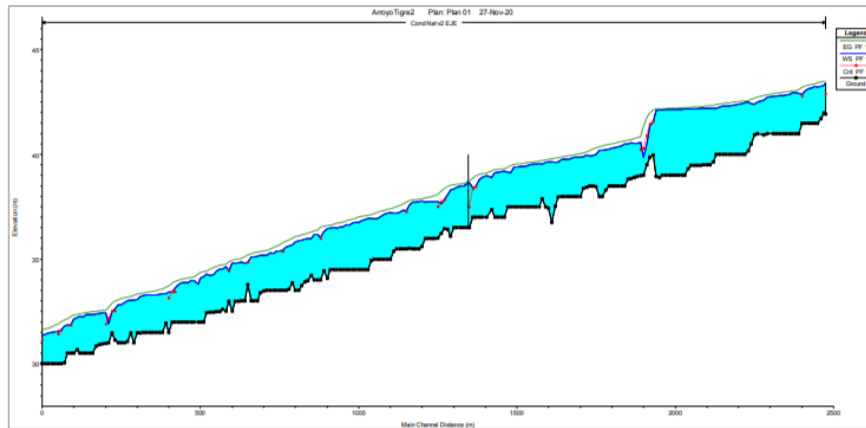


Fig. 4. Perfil de Niveles de agua del arroyo en condición natural.

También fue estudiado el comportamiento de las velocidades dentro del arroyo dando particular interés a aquellas correspondientes al inicio y fin de la intervención, antes y después del Box-culvert (K1+490) y las velocidades en los puntos de descarga de los arroyos Conchita (K1+490), Mosca Candela (K1+400), el Platanal (K0+493) y el arroyo tributario localizado en K1+650. Lo anterior se hace con el propósito de garantizar que la intervención a realizar no afecte el comportamiento hidráulico natural del arroyo.

Al analizar la simulación se determinó que la velocidad al inicio del tramo del arroyo a intervenir fue de 1.38 m/s y al final fue de 2.19 m/s, sin embargo, se reconoce que esta última está condicionada al caudal y nivel que pueda estar presentando el Arroyo Juan de Acosta que es donde descarga el Arroyo Tigre, el cual es el objeto de este estudio. El valor de 2.19 m/s fue obtenido para una condición de frontera aguas abajo asociada a una profundidad normal calculada con tomando como referencia la pendiente media del canal, 4.8×10^{-3} m/m.

La velocidad promedio para del agua es de 1.92 m/s. La velocidad máxima fue de 5.35m/s y se presenta en la sección 1+930 debido a la caída hidráulica generada a partir del paso mencionado previamente. Velocidades tan altas pueden generar procesos erosivos con repercusiones importantes aguas abajo.

La velocidad del agua antes y después del box-culvert (K1+340) fue de 1.22 y 1.31 m/s respectivamente. La velocidad de agua para los puntos de descarga de los arroyos Conchita (K1+490), Mosca Candela (K1+400), el Platanal (K0+493) y el arroyo tributario localizado en K1+650 fueron de 1.40, 1.44, 3.04 y 1.40 m/s.

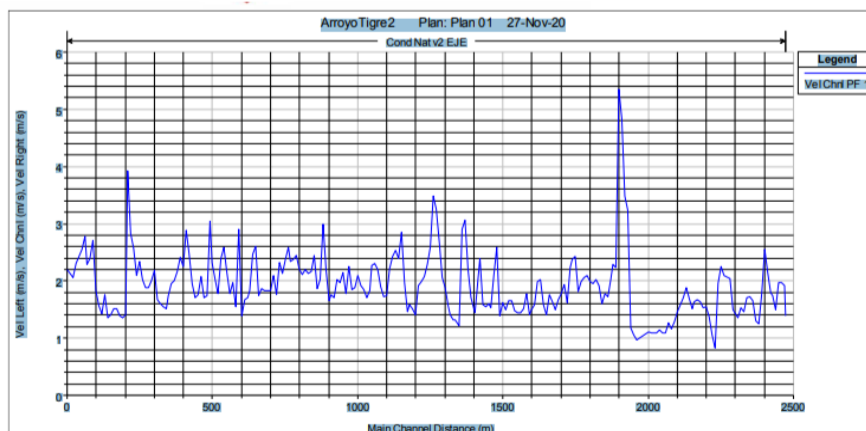


Fig. 5. Velocidad del agua en el arroyo en condición natural

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

No obstante, vale la pena destacar que se desconoce la sección transversal de los arroyos en sus puntos de descarga al Arroyo el Tigre. Del levantamiento topográfico se pudo identificar que para el arroyo el Platanal es posible que las velocidades de entrada del agua al arroyo el Tigre sean bajas debido a la que este cuenta con estructuras de disipación de energía en su punto de descarga al arroyo. Las estructuras de disipación corresponden a escaleras de aproximadamente 0.50m de altura por escalón.

Para evitar identificar potenciales procesos de erosión generados por los arroyos menores que descargan hacia en el arroyo el Tigre es imperativo tener la topografía de al menos 100m de los arroyos entrantes. Dado que para este estudio no se contaba con dicha información, tal análisis no fue desarrollado.

Propuesta de Diseño

Se realizaron dos propuestas de ingeniería, la primera utilizando una sección transversal en gavión, y la segunda utilizando un muro de gavión en los laterales y gavión recubierto en mortero en fondo. Para ambos escenarios la sección transversal fue trapezoidal con una base de 6.0m y unos taludes de 1H:1V. En ambos diseños propuestos se propone una ampliación de la sección del canal entre K1+370 y K1+310 con fin de dar un mejor empalme con el actual box-culvert que se encuentra en K1+330.

Los cálculos realizados con MACRA Studio y HEC-RAS se asumieron un talud recto con una pendiente de 1V:1H, La disposición escalonada de las cestas de gavión deberá ser determinada a partir de los estudios geotécnicos que se realicen en los taludes. En cualquier caso, la propuesta geotécnica debe sostener la relación 1V:1H, los valores de base y el valor de área transversal.

Canal Gavión

Se evaluó la capacidad de la sección transversal propuesta utilizando un recubrimiento de gavión ($d_{50}=0.21m$) con un n de Manning de 0.0301 (MaccFerri, 2020) y el caudal máximo calculado en el arroyo el Tigre, 40.1m³/s.

A partir de lo anterior, se obtuvo que para las condiciones de diseño la profundidad de sería de 2.34m, dejando un borde libre de 0.66m.

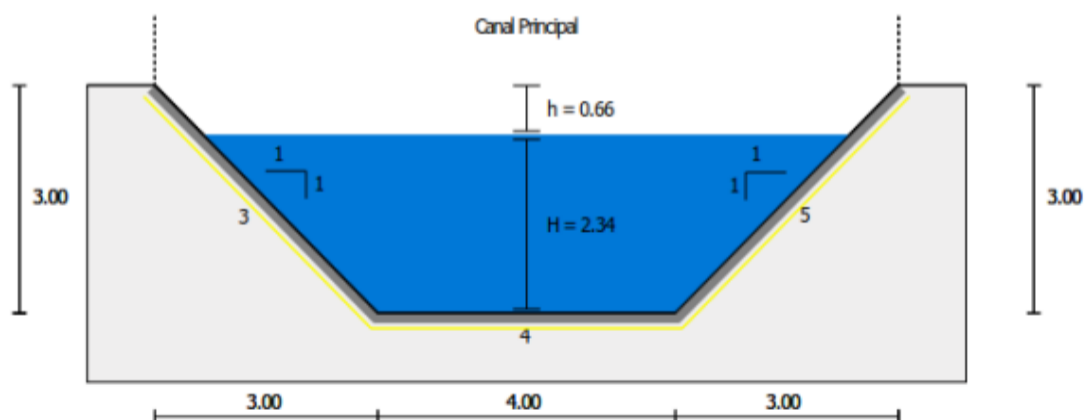


Fig. 6. Propuesta canal con gavión.

Canal Gavión en Laterales y Gavión recubierto en concreto de Fondo

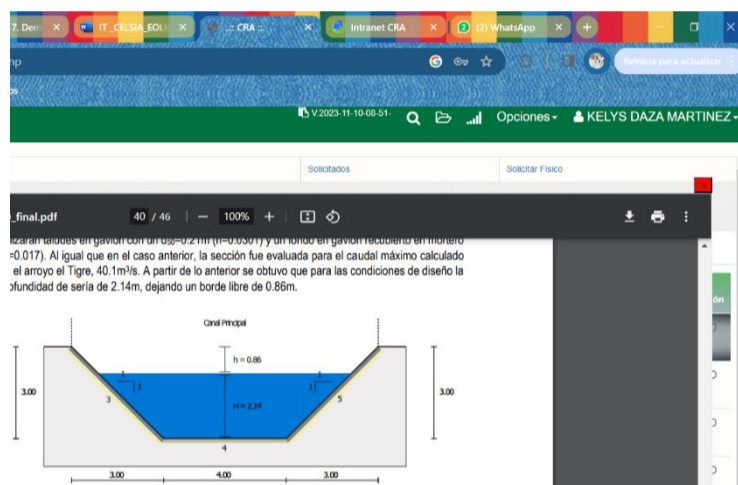
Como se mencionó anteriormente el diseño de la solución de ingeniería parte del supuesto que se utilizaran taludes en gavión con un $d_{50}=0.21m$ ($n=0.0301$) y un fondo en gavión recubierto en mortero ($n=0.017$). Al

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

igual que en el caso anterior, la sección fue evaluada para el caudal máximo calculado en el arroyo el Tigre, 40.1m³/s. A partir de lo anterior se obtuvo que para las condiciones de diseño la profundidad de sería de 2.14m, dejando un borde libre de 0.86m.



En la Tabla 15 se presentan las relaciones geométricas principales para la sección transversal utilizando el caudal máximo de diseño (40.1m³/s). Se puede observar que para la condición de diseño los valores de velocidad fueron de 3.06 m/s, lo cual es inferior a la velocidad máxima permisible para la celda de gavión, 7.6m/s. Por su parte, los esfuerzos cortantes calculados para el caudal de diseño oscilaron entre 41.1 ± 54.8 N/m², muy inferiores a los valores de esfuerzo cortante máximos permisibles en el fondo y el talud correspondientes a la celda de gavión, de 470.4 y 288.68 N/m² respectivamente (MaccFerri, 2018).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Alcaldía Municipal de Juan de Acosta, presenta mediante el Radicado No. 202214000024872 del 18 de marzo de 2022, la siguiente información:

Actividades por realizar

Las actividades por realizar se detallan a continuación:

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000258 DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

I - ACTIVIDADES PRELIMINARES			
1,1	REMOCIÓN DE CERCAS. INCLUYE RETIRO	ML	416,00
1,2	CERRAMIENTO EN TELA VERDE H=2.0 MTS	ML	416,00
1,3	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	4.400,00
II - MOVIMIENTO DE TIERRAS			
2,1	EXCAVACIONES GENERALES A MÁQUINA. INCLUYE DISPOSICION FINAL	M3	9.468,00
2,2	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE CANTERA COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR	M3	2.323,18
2,3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES Y/O DE SITIO	M3	1.603,00
2,4	MATERIAL PARA FILTRO TAMAÑO ENTRE 3 Y 6 PULGADAS	M3	166,00
2,5	CORTE PARA CONFORMACIÓN DE TALUDES	M2	1.539,00
2,6	EXCAVACIÓN MANUAL PARA CUNETAS	M3	119,00
III - ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN			
3,1	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO	M3	47,00
3,4	SOLADO EN CONCRETO 2000 PSI DE 10 CM	M2	333,00
3,5	BOMBEO CON MOTOBOMBA DE 4"	HR	1.152,00
3,6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2400 O EQUIVALENTE	M2	3.370,00
3,7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GAVIONES	M3	4.995,00
3,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PERFORADA DE 4"	ML	832,00
3,9	VIGA EN CONCRETO DE 3000 PSI SECCIÓN 25x25 CM. REFUERZO DE 4 VARILLAS No.4 Y ESTRIBOS DE 3/8" CADA 20 CM.	ML	832,00
IV - OBRAS COMPLEMENTARIAS			

Tabla 4. Actividades por realizar.

RECURSOS POR UTILIZAR

Los recursos naturales que utilizar serán los propios para las obras de construcción de una obra. Entre estos recursos se anotan

Arena: Utilizada para el mortero y concreto. Este concreto será premezclado y comprado a una cementera autorizada.

Material Triturado. Agregado Grueso. Utilizados para concreto. Este concreto será premezclado y comprado a una cementera autorizada.

Agua. Utilizada para el concreto. Este concreto será premezclado y comprado a una cementera autorizada.

ÁREA DE INFLUENCIA AREA DE INFLUENCIA DIRECTA METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL AID

Para determinar el área de influencia directa, se revisa la región espacial previendo hasta donde llegaran los impactos sobre cada uno de los recursos. La afectación sobre recurso agua, flora, fauna, suelo, es localizada sobre el arroyo.

En cuanto al recurso aire podrían existir afectaciones de material particulado o ruido en viviendas aledañas, pero este impacto es local, puntual y de corta duración. Dado lo anterior se puede concluir que el área de influencia directa no irá más allá de una manzana de casas aledañas al sector del arroyo a intervenir.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

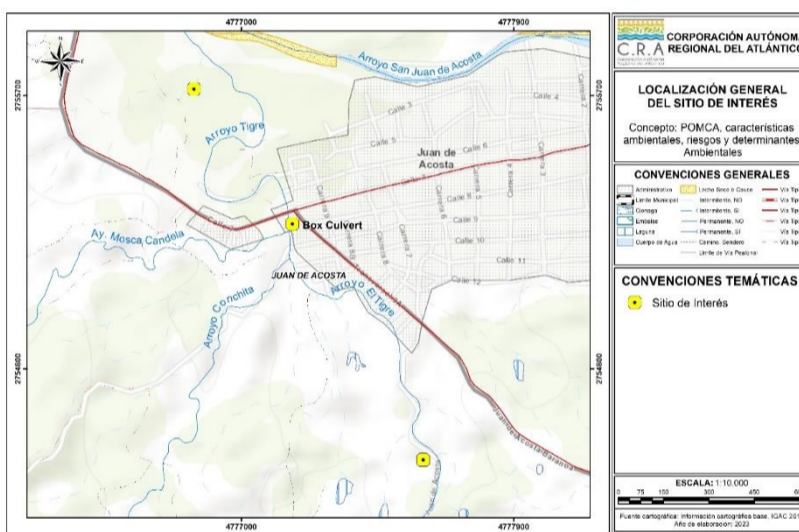
POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

El paisaje de esta zona es un área en totalmente urbana, por lo que se extiende al casco urbano de Juan de Acosta.

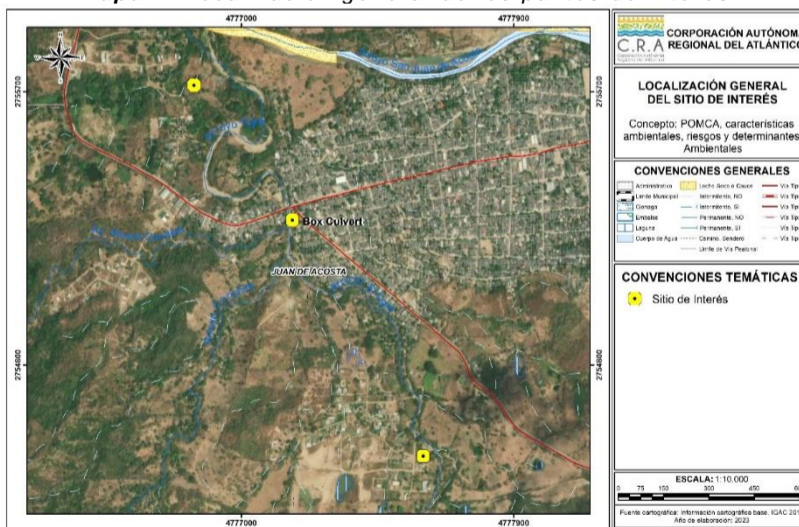
20. CONSULTA A LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

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.



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 1. Coordenadas de los puntos de interés.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000258 DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

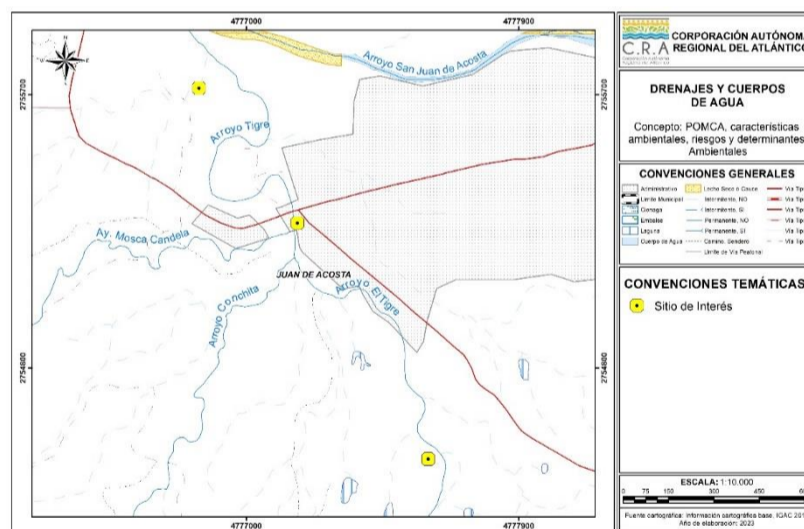
<i>Magna Sirgas - Origen Nacional</i>		
<i>Punto</i>	<i>Este X (Metros)</i>	<i>Norte Y (Metros)</i>
<i>Inicial</i>	2755721,63	4776843,82
<i>Final</i>	2754500,02	4777600,98
<i>Box Culvert</i>	2755277,08	4777168,84
<i>Dimensiones del tramo de interés</i>		
<i>Longitud (m)</i>		
2.500		

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, en los puntos de interés se evidencia la intersección con el Arroyo Tigre, como principal cuerpo de agua superficial objeto de intervención.



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

Cuencas hidrográficas

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

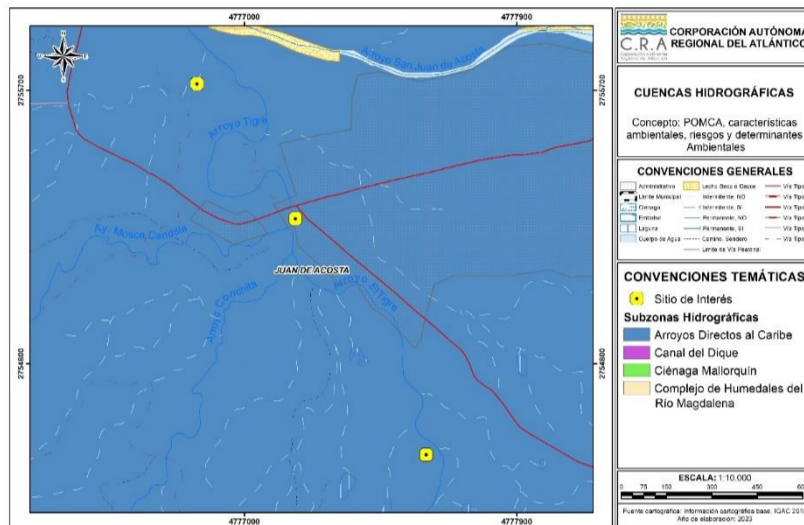
“Artículo 312.- Entiéndese por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal,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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

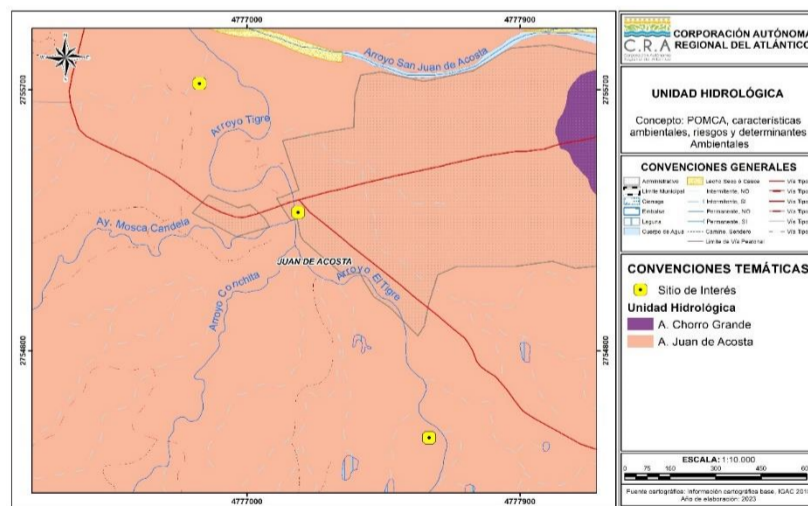
POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.



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 la unidad hidrológica de Arroyo Juan de Acosta.



Mapa 5. Unidad hidrológica en los puntos de interés.

Coberturas de la tierra

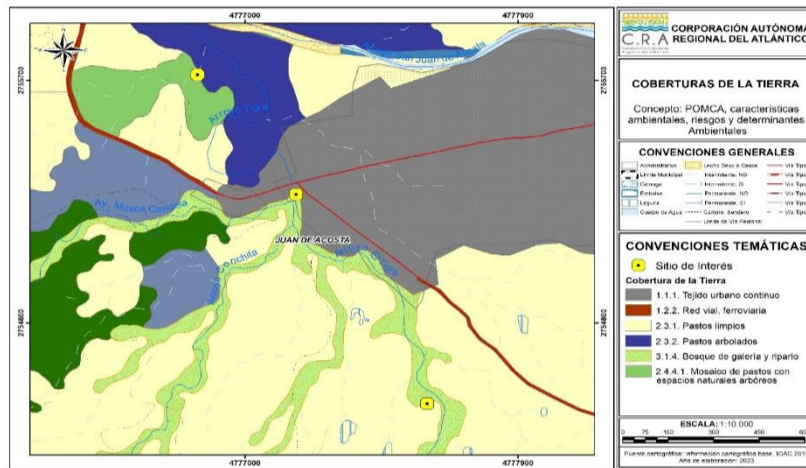
Para este caso, se contempla el Mapa de Coberturas de la Tierra elaborado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico en el año 2015, el cual da alcance a todos los municipios de su jurisdicción, a escala 1:25.000.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

Los puntos de interés se encuentran localizados en la cobertura de la tierra denominada como **Mosaico de pastos con espacios naturales arbóreos, Bosque de galería y ripario, Pastos Limpios y Tejido urbano continuo.**



Mapa 6. Coberturas de la tierra sobre los puntos de interés.

Nota: Esta información es de carácter consultivo y las condiciones actuales del terreno pueden ser diferentes a la fecha, año 2023, por tanto, es necesario verificar en campo.

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 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,

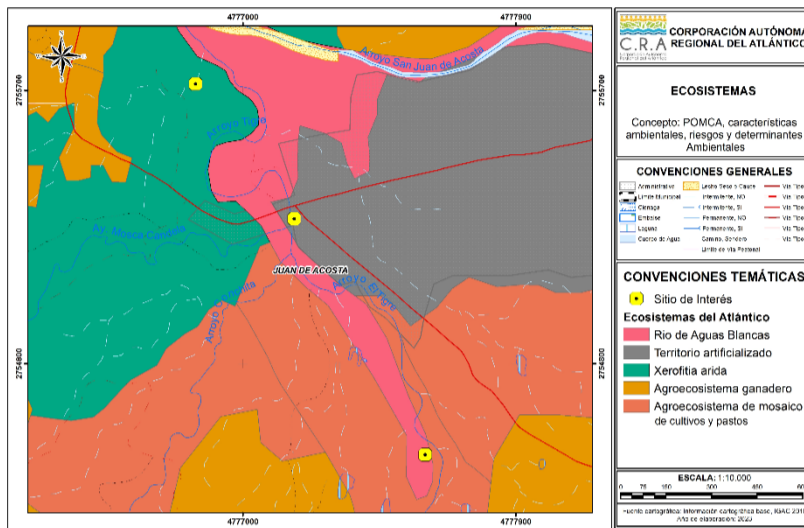
Acuáticos 25 naturales y 2 transformado.

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 encuentra identificado el ecosistema de **Xerófita ácida, Territorio Artificializado y Rio de aguas blancas.**

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.



Mapa 7. Ecosistemas en los puntos de interés.

Gestión del Riesgo

Para los puntos 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.

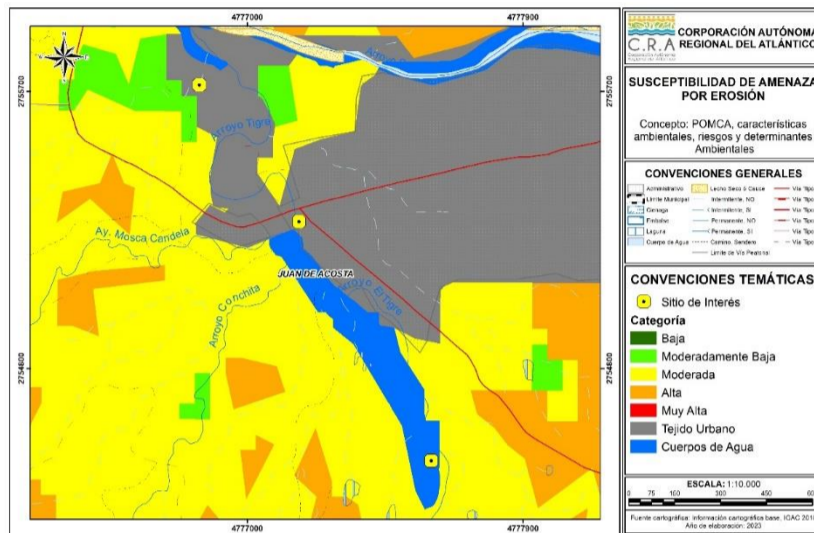
La degradación de suelo por erosión se refiere a “la pérdida de la capa superficial de la corteza terrestre por acción del agua y/o del viento, que es mediada por el ser humano, y trae consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales” (IDEAM-UDCA 2015). Existen dos tipos de erosión: la hídrica 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 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 **Tejido urbano** y **Cuerpos de agua**.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

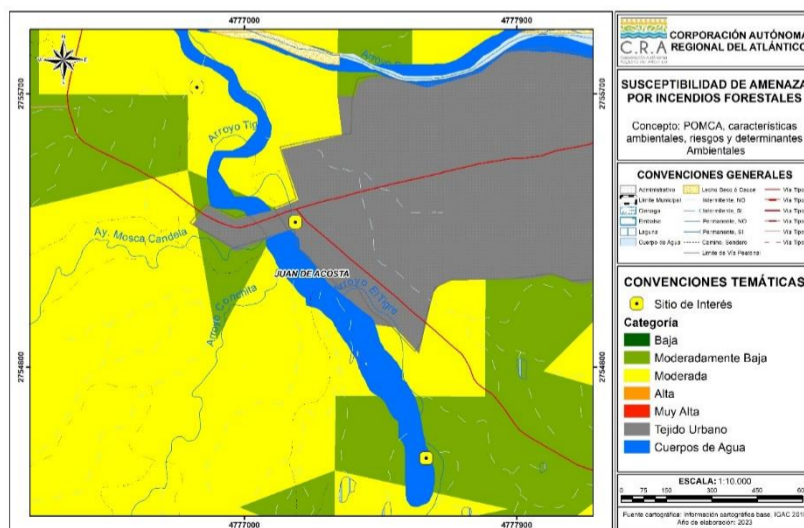


Mapa 8. Riesgo por erosión en los puntos de interés.

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 **Moderada**, **Tejido urbano** y **Cuerpos de agua**.



Mapa 9. Riesgo por incendios forestales en los puntos de interés.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

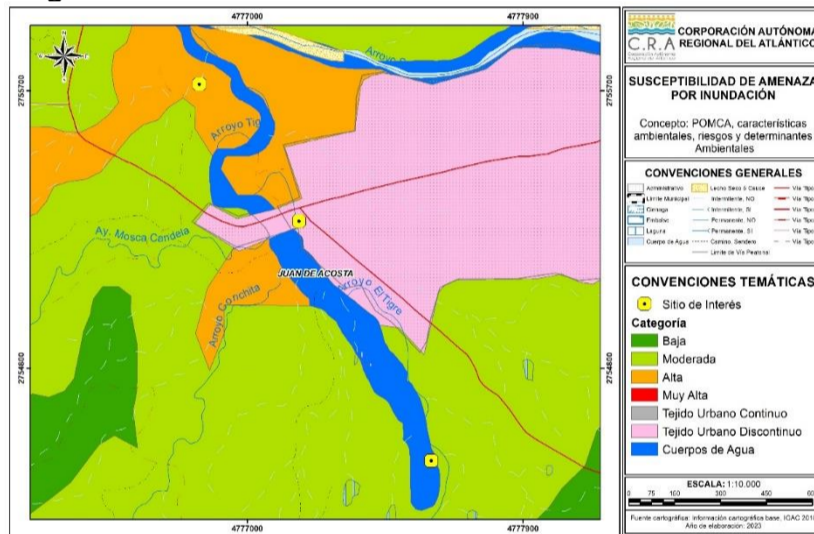
RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

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 **Alta, Tejido urbano discontinuo y Cuerpos de agua.**



Mapa 10. Riesgo por inundación en los puntos de interés.

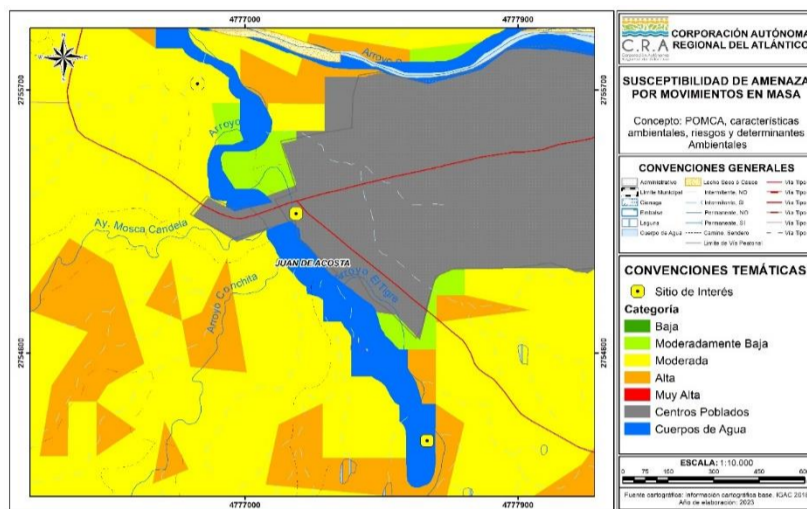
Susceptibilidad de amenaza por remoción en masa

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, Centros poblados y Cuerpos de agua.**

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

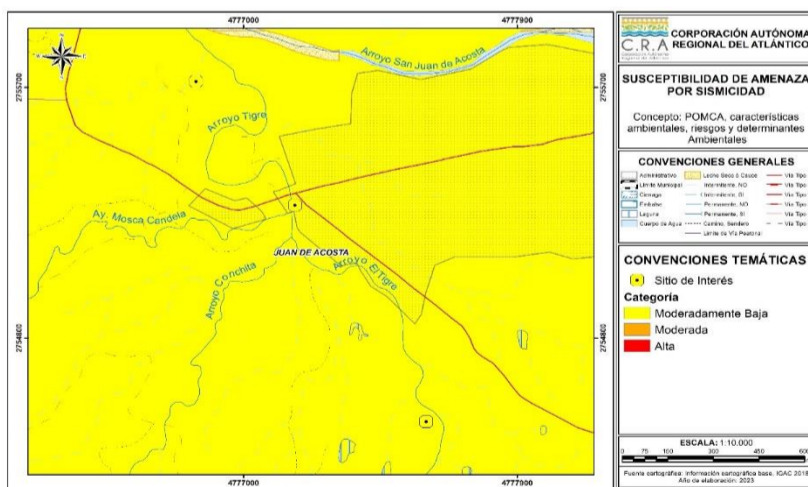


Mapa 11. Riesgo por remoción en masa en los puntos de interés.

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 una categoría **Moderadamente baja**.



Mapa 12. Riesgo por sismicidad en el punto 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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000258 DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

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 los puntos de interés se presentan las determinantes descritas en la siguiente tabla.

Tabla 2. Determinantes Ambientales en el punto 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
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 de los puntos de interés con las determinantes ambientales señaladas en la tabla anterior implica tener en cuentas las siguientes consideraciones técnicas y reglamentarias.

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 2.2.2.2.1.3, 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.

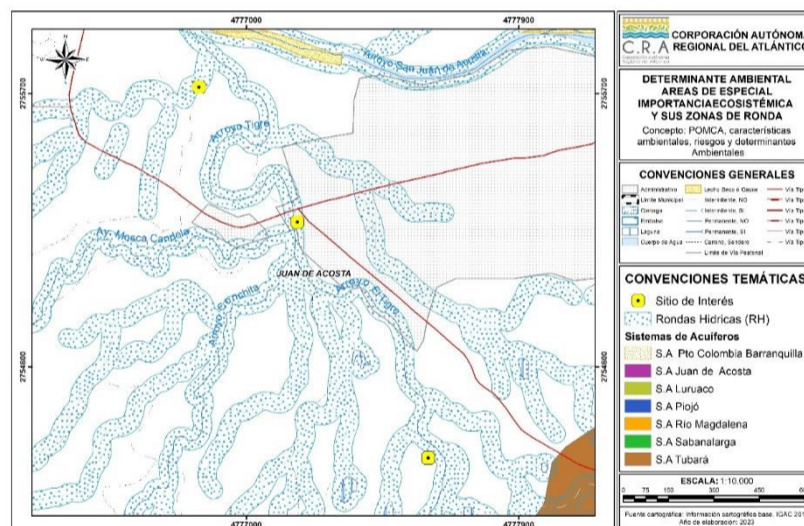
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

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 un área de 500 m alrededor de los puntos de interés, se evidencia que se superponen con la determinante ambiental correspondiente a una **Ronda Hídrica/Hidráulica de Cuerpos de Agua**.



Mapa 13. AEIE sobre los puntos de interés.

La superposición de los puntos de interés con esta determinante 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).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

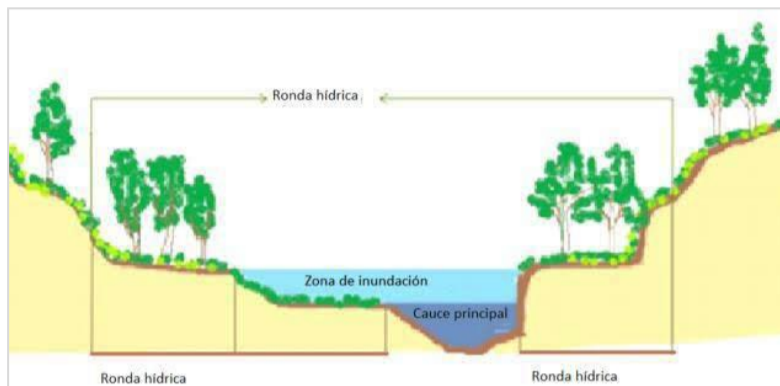


Imagen 1. Rondas Hídricas / Hidráulicas de cuerpos de agua.

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**).

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.

Plan de Ordenación Forestal – POF

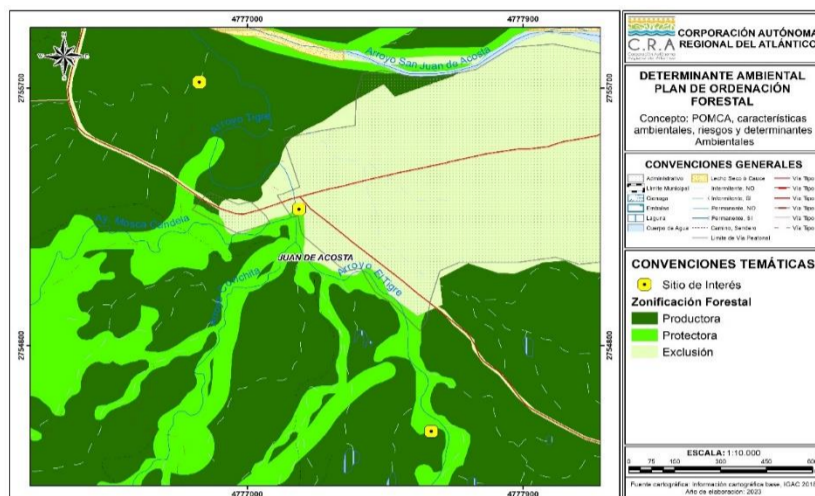
Esta determinante ambiental tiene el objetivo de generar medidas y mecanismos de protección y aprovechamiento de áreas con vocación forestal, específicamente a las áreas forestales productoras, lo cual debe integrarse en los POT y, además, en los modelos de desarrollo socioeconómico de los municipios que deben ser orientados al desarrollo forestal sostenible.

De acuerdo con la zonificación del Plan de Ordenación Forestal, los puntos de interés se superponen con **Áreas Forestales Productoras**.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.



Mapa 14. Categoría según POF en los puntos de interés.

Estas áreas corresponden a zonas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o artificiales para obtener productos forestales para comercialización o consumo. Son áreas de producción directa cuando la obtención de productos implique la desaparición temporal del bosque y su posterior recuperación. Son áreas de producción indirecta aquella en que se obtienen frutos o productos secundarios, sin implicar la desaparición del bosque.

El alcance de esta determinante está dado por los lineamientos y medidas de las áreas forestales productoras definidas por el Plan de Ordenación Forestal del departamento.

Para la asignación de usos del suelo en estas áreas, los municipios deberán integrar estos lineamientos y medidas de forma que los usos definidos contribuyan a la preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento del recurso forestal. Los usos definidos por los municipios darán prioridad a las actividades enmarcadas en las áreas forestales productoras y a los negocios verdes y sostenibles del Plan Nacional de Negocios Verdes (MADS, 2014)¹ en la línea de bienes y servicios sostenibles. Estos negocios verdes y sostenibles son:

Bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales que incluyen los sectores de:

i) Agrosistemas sostenibles, ii) Los negocios para restauración, iii) El biocomercio compuesto por los subsectores de recursos genético y productos derivados, ecoturismo, productos derivados de la fauna silvestre, no maderables y maderables.

Estos lineamientos y medidas también deberán ser integrados en los modelos desarrollo socioeconómico de los municipios que deben estar orientados al desarrollo forestal sostenible.

Para la asignación de usos del suelo en estas áreas, se deberá verificar por parte del municipio, que no exista traslape con otra determinante ambiental de las establecidas en la Resolución No. 0000420 de 2017 y Resolución No. 645 de 2019.

En todo caso, bien sea durante el proceso de formulación, revisión o ajuste del POT por parte del municipio, o en el momento de la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales, la CRA verificará que los usos definidos por el municipio integran los lineamientos y medidas de las áreas forestales productoras definidas por el Plan de Ordenación Forestal del departamento, de las que trata esta ficha técnica, con el fin

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

de establecer la prevalencia de los mismos en caso de traslape con otra determinante y que, efectivamente su definición, contribuye al logro del objetivo de esta determinante ambiental.

21. OBSERVACIONES DE CAMPO

Durante la visita técnica realizada a la Alcaldía Municipal De Juan De Acosta se observó que el proyecto de la canalización para mitigar el riesgo por inundación y socavación en el Arroyo El Tigre, municipio de Juan de Acosta, Departamento del Atlántico, se encuentra en etapa de ejecución, durante el recorrido se pudo evidenciar que en el fondo del arroyo se le está colocando un colchón en gaviones los cuales al momento de la visita se encuentran en mal estado por tramos, ocasionando un estancamiento de materiales solidos que bajan con las escorrentías producto de las lluvias, el Secretario de Planeación quien acompaña a la visita manifiesta tomar los correctivos para un buen funcionamiento de las estructuras construidas y no ocasionar afectaciones ambientales.

CONSIDERACIONES TECNICAS POR PARTE DE LA C.R.A.

Realizando una evaluación de la información técnica aportada por parte de la Alcaldía de Juan de Acosta es posible establecer lo siguiente:

- *Se presenta por parte del solicitante una descripción clara del proyecto que consiste en la canalización del Arroyo El Tigre, en su tramo comprendido entre la calle 5 y transversal 9 en el casco urbano del municipio de Juan de Acosta, con una propuesta de un canal en Gaviones con una sección prismática escalonados, en las siguientes coordenadas:*

Magna Sirgas - Origen Nacional		
CANALIZACIÓN ARROYO EL TIGRE		
Punto	Este X (Metros)	Norte Y (Metros)
<i>Inicial</i>	<i>2755721,63</i>	<i>4776843,82</i>
<i>Final</i>	<i>2754500,02</i>	<i>4777600,98</i>

- *Adicionalmente se presenta un estudio de geotécnico en donde se establece que los Gaviones deben estar soportados por un mejoramiento de materiales en la rasante y adicionalmente los Gaviones deben estar conformados por Piedras de distintos tamaños para un mejor comportamiento.*
- *Se presenta por parte de la Alcaldía de Juan de Acosta, un estudio hidrológico e Hidráulico con una modelación del comportamiento de la corriente sin estructura y con estructura.*
- *La selección de las variables como períodos de retorno, coeficientes de escorrentía y coeficientes de rugosidad empleados en este estudio corresponden a datos validados por diferentes entidades e instituciones acreditadas.*
- *Se realiza modelación de la estructura hidráulica escogida con el programa HEC-RAS, el cual es válido para este tipo de estructuras de canales abiertos.*
- *El diseño presentado esta acorde a las normativas y manuales técnicos actuales para el diseño de estructuras hidráulicas.*

22. CONCLUSIONES

Luego de analizar la información aportada en la solicitud, los resultados de la visita y documentación referida, se concluye lo siguiente:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

Que una vez aportada la documentación requerida por parte del solicitante del permiso ALCALDIA MUNICIPAL DE JUAN DE ACOSTA y luego de la revisión exhaustiva de la misma, y con base a la visita de inspección realizada por la suscrita, se estima que la ocupación de cauce se hace necesaria para el mejoramiento de las condiciones del arroyo.

Se estima que la ocupación que se pretende realizar dentro del proyecto “Realizar las obras de intervención correctiva requeridas para mitigar el riesgo por inundación y socavación mediante la canalización de gaviones del Arroyo El Tigre del Municipio de Juan de Acosta - Departamento del Atlántico” para la ejecución de las obras descritas, bajo la consideración de que se hará de manera técnica, pertinente y eficiente, ofrece las condiciones para que discurra el caudal de manera adecuada, sin afectar los usos aguas abajo, sin alterar negativamente la morfología o régimen del cauce, y respetando la conservación de los ecosistemas relacionados. En ese sentido, se estima que llevándose a cabo de manera adecuada la construcción de la canalización siguiendo las consideraciones técnicas allegadas con la solicitud, la ocupación del cauce en el Arroyo El Tigre ubicado en el municipio de Juan de Acosta, no originará deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente, ni se causarán modificaciones considerables o notorias al paisaje. (...).”

II. DE LA DECISIÓN A ADOPTAR

Que, con ocasión a lo conceptualizado en el **Informe Técnico No. 1216 del 28 de diciembre de 2023**, originado en atención a la solicitud presentada por el **MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA**, esta Corporación -a través del presente acto administrativo- procederá a:

AUTORIZAR -al usuario en comento- una **OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE** para realizar las obras de intervención correctiva y requeridas para mitigar el riesgo por inundación y socavación mediante la canalización en gaviones de un tramo del Arroyo El Tigre, el cual se encuentra ubicado en la Cabecera del Municipio de Juan de Acosta, específicamente entre la Calle 5 y transversal 9, localizado en las Coordenadas que se especificarán en la parte resolutive de este acto administrativo.

Quedando a su vez, sujeta al cumplimiento de las obligaciones ambientales que sobre esta se impongan de conformidad con lo aquí expuesto.

III. FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

- De la protección al Medio Ambiente como deber social del Estado.

Que, dentro de las consideraciones jurídicas aplicables al caso en particular, ha de tenerse en cuenta que el artículo 8° de la Constitución Política establece: “*Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación*”.

Que, con relación a la preservación de nuestro medio ambiente el artículo 79°, ibídem, señala: “*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. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines*”.

Que, según lo preceptuado en el artículo 80°: “*El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas”.

Que, en su Artículo 209 establece: *“La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la ley”.*

Que, las normas constitucionales señaladas, son claras al establecer el deber que tiene tanto el Estado como los particulares de proteger nuestras riquezas naturales, traducidas estas en los recursos naturales renovables y con ello garantizar el goce de un medio ambiente sano a todos los miembros de la comunidad.

Que, por su parte el **Decreto-Ley 2811 de 1974** *“Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”*, establece:

“Artículo 1.- El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.

La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social”.

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

Que, a través de la Ley 99 de 1993, quedaron establecidas las políticas ambientales, el manejo de los elementos naturales, las normas técnicas para su conservación, preservación y recuperación de los elementos naturales del espacio público.

Que, la Ley Marco 99 de 1993 consagra en su Artículo 23º.- *“Naturaleza Jurídica. Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción¹, 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 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, enumera dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales así: *“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. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva”.*

“Ejercer funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental relacionados con el uso de los recursos naturales renovables., otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de estos y el ambiente”.

Que, el numeral 11 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establece que una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales es: *“Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos*

¹ Artículo 33 Ley 99 de 1993 º.-“... Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA: con sede principal en la ciudad de Barranquilla; su jurisdicción comprenderá el Departamento de Atlántico...”. p

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

naturales no renovables, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental...”.

Que el artículo 107 de la Ley 99 de 1993, señala en el inciso tercero lo siguiente: *“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...”.*

Que, el inciso tercero del artículo 107 de la mencionada Ley, estableció: *“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...”.*

- **De la autorización de Ocupación de cauce**

Que, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió el **Decreto 1076 de 2015** *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*, como una compilación de normas ambientales preexistentes, guardando correspondencia con los Decretos compilados, en los que se encuentra el Decreto 1541 de 1978, que reglamenta lo referente al uso y aprovechamiento del agua.

Que, el citado Decreto, define el cauce natural en los siguientes términos:

“Artículo 2.2.3.2.3.1. Cauce natural. 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 donde llegan los niveles ordinarios por efectos de lluvias o deshielo”.

Que, el mismo Decreto, en cuanto a la ocupación de playas, cauces y lechos, hace referencia señalando:

“Artículo 2.2.3.2.12.1. 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 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.

Artículo 2.2.3.2.19.6. Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos. Los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto deben ser sometidos a aprobación y registro por la Autoridad Ambiental competente”.

- **De la publicación de los actos administrativos**

Que, el presente acto administrativo deberá publicarse en los términos establecidos en el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera, *“La entidad administrativa competente al recibir*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos del artículo 73 de la Ley 1437 de 2011, y tendrá como interesado a cualquiera persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria. Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al sistema nacional ambiental publicará un boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite”.

Que, a su vez, el artículo 37 de la Ley 1437 de 2011, señala: “*Deber de comunicar las actuaciones administrativas a terceros. Cuando en una actuación administrativa de contenido particular y concreto la autoridad advierta que terceras personas puedan resultar directamente afectadas por la decisión, les comunicará la existencia de la actuación, el objeto de la misma y el nombre del peticionario, si lo hubiere, para que puedan constituirse como parte y hacer valer sus derechos. (...)”.*

- **Del cobro por servicio de seguimiento ambiental**

Que, el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para cobrar el Servicio de evaluación y **seguimiento** de la Licencia Ambiental y Otros Instrumentos de Control y Manejo Ambiental el cual incluye además los gastos de administración, todo ello reglamentado por esta Entidad mediante Resolución No. 00036 de 2016, modificada por la Resolución No. 000261 de 2023, que fijó las tarifas para el cobro de servicio de seguimientos y evaluaciones ambientales, teniendo en cuenta los sistemas y métodos de cálculo definidos en la ley.

Que, esta Resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la Resolución No. 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 con el sistema y métodos definidos en el artículo 96 de la Ley 633 del 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 Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A. expidió la **Resolución No. 00036 del 22 de enero de 2016** “*Por medio de la cual se establece el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencia ambiental y demás instrumentos de control y manejo ambiental*”, modificada por la Resolución No. 000359 de 2018, y, por la Resolución No. 000157 de 2021, para los fines pertinentes según lo ahí tratado.

Que, no obstante, es oportuno precisar que, con posterioridad a aquellas, esta misma Corporación expidió la **RESOLUCIÓN No. 000261 DEL 30 DE MARZO DE 2023** “*Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 00036 de 2016 por la cual se establece el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental y demás instrumentos de control y manejo ambiental*”, derogando en este sentido, la Resolución No. 000359 de 2018 y la Resolución No. 000157 de 2021.

Que, así las cosas, la referenciada Resolución establece en su artículo primero los aspectos a tratar y aquello que fue objeto de modificación, indicando:

“ARTÍCULO PRIMERO: OBJETO. *El presente acto administrativo tiene por objeto modificar los Artículos 1,2,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20 y 21 de la Resolución No.0036 del 2016 modificada por la Resolución No. 00359 de 2018 y la Resolución No. 00157 de 2021 y fijar las tarifas para el cobro de los conceptos técnicos por el uso, demanda y aprovechamiento de recursos naturales en proyectos de*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

competencia de la ANLA, servicios de evaluación, revisión y/o seguimiento de otras herramientas de apoyo a la gestión ambiental en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico”.

Que, la citada Resolución -en su artículo cuarto- modifica el artículo segundo de la Resolución No. 00036 de 2016, quedando de la siguiente manera:

“ARTÍCULO CUARTO: MODIFICAR el artículo 2 de la resolución No. 0036 de 2016, el cual quedará así:
ARTÍCULO 1. LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DEMÁS INSTRUMENTOS DE CONTROL Y MANEJO QUE REQUIEREN COBRO POR SEGUIMIENTO. Requieren cobro por el servicio de seguimiento por parte de la Corporación, los siguientes instrumentos de control y manejo ambiental y la demás que sean asignadas por la ley y los reglamentos:

(...)

Permisos, autorizaciones y otros instrumentos Medio abióticos.

Agua y suelo.

4. Permiso de exploración de aguas subterráneas

5. Permiso de concesión de aguas superficiales o subterráneas

6. Permiso de ocupación de cauces

7. Permiso de vertimiento al suelo

8. Permiso de vertimiento al cuerpo de agua

9. Plan de cumplimiento

10. Plan de saneamiento y manejo de vertimiento (PSMV)

11. Concesión de aguas de reuso (...).”

Que, por su parte, el artículo quinto de la Resolución No. 00036 de 2016 -el cual se mantiene vigente- establece la clasificación de los usuarios sujetos a cobro por servicios de evaluación y **seguimiento** ambiental, teniendo en cuenta lo relacionado con el aprovechamiento de los recursos naturales, los efectos provocados en el ambiente, la modificación del territorio en cuanto a sus condiciones naturales, así como los atributos referentes a la temporalidad, reversibilidad, periodicidad y recuperabilidad del impacto ambiental generado por la actividad productiva y las horas de dedicación que demande la atención del respectivo usuario por parte de esta Entidad, catalogándolos como Usuarios de: ALTO, MEDIANO, MODERADO Y MENOR IMPACTO.

Que, con ocasión en este artículo y una vez revisadas las actuaciones administrativas relacionadas con el instrumento de control aquí tratado, se observa que el **MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA** se encuentra clasificado como Usuario de **MEDIANO IMPACTO** definido como: “*Aquellos usuarios que durante la ejecución o finalización del proyecto tienen la posibilidad de retornar a mediano plazo en un periodo no mayor a cinco (5) años a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.*”.

Que, continuando con la Resolución No. 000261 de 2023, esta modifica -en su artículo séptimo- el artículo sexto de la Resolución No. 00036 de 2016, el cual quedó de la siguiente manera para el trámite que nos ocupa:

“ARTÍCULO SÉPTIMO: MODIFICAR el artículo 6 de la resolución No. 0036 de 2016, el cual quedará así:
ARTÍCULO 6: CÁLCULO DE LA TARIFA DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE CONTROL Y MANEJO DE COMPETENCIA DE LA CORPORACIÓN. De conformidad con el sistema y método previsto en el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, los cobros por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental, serán utilizados para sufragar los costos en que deba incurrir la Corporación para la prestación de esos servicios. La tarifa incluirá:

a) Honorarios. Corresponden a la remuneración de los profesionales requeridos para realizar las labores de evaluación y seguimiento. Para establecer los honorarios se tomará como referencia la clasificación y tarifas de sueldos vigentes fijados por esta Corporación para funcionarios y contratistas mediante la Resolución 25 del 10 de enero de 2023, o aquellas normas que la modifiquen o sustituyan.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000258 DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

(...)

b) Viáticos y Gastos de viaje. El valor de los viáticos queda incluido dentro de los honorarios reconocidos a los profesionales. Se entiende por gastos de transporte, el valor necesario para cubrir el desplazamiento de los funcionarios y contratistas a los sitios donde se ejecutarán las labores de evaluación y seguimiento. (...)

c) Análisis de laboratorio y otros estudios y diseños técnicos. Corresponde al valor de los análisis de laboratorio u otros trabajos técnicos requeridos para realizar las labores de evaluación y seguimiento. (...)

d) Gastos de Administración. Corresponde al 25% fijado por el Ministerio de Ambiente Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), por medio de la resolución 2613 del 29 de diciembre de 2009. Se calculará aplicando a la suma de los tres componentes anteriores, el porcentaje mencionado”.

Que, prosiguiendo con la referenciada Resolución, esta a su vez, modifica -en su artículo décimo- el artículo once de la Resolución No. 00036 de 2016, el cual quedó así:

“ARTÍCULO DÉCIMO: MODIFICAR el artículo 8 de la Resolución No. 036 de 2016, el cual quedará así:

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, en virtud de lo anotado, el valor a cobrar por concepto de **seguimiento ambiental** con ocasión a la Ocupación de cauce que se autorizará al **MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA**, seguirá siendo el contemplado para los Usuarios de **MEDIANO IMPACTO** -de conformidad con lo establecido en el artículo décimo de la Resolución No. 000261 de 2023- teniendo en cuenta las condiciones y características propias de la actividad desarrollada.

SEGUIMIENTO	TABLA 36. PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE MEDIANO 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	24	12,418,302.93	0	0	10.5	0.35	0	0	4,346,406
Profesional 2	18	8,356,160.79	1	1	6.3	0.24	0	0	2,033,332
Profesional 3	14	7,270,815.36	1	1	6.3	0.24	0	0	1,769,232
Profesional 4	15	8,718,920.02	0	0	3.3	0.11	0	0	959,081
(A) Costo honorarios y viáticos (sumatoria h)									9,108,051
(B) Gastos de viaje									600,000
(C) Costo de análisis de laboratorio y otros estudios									0
Costo total (A+B+C)									9,708,051
Costo de Administración (25%)									2,427,013
VALOR TABLA ÚNICA (\$)									12,135,064
VALOR TARIFA UVT									258

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

Por consiguiente, el valor a cancelar corresponderá a: **DOCE MILLONES CIENTO TREINTA Y CINCO MIL SESENTA Y CUATRO PESOS (COP\$12.135.064)**, en atención a lo descrito en la anterior tabla.

Que, dentro de las consideraciones jurídicas aplicables al caso en particular, este despacho se fundamenta en las disposiciones de orden constitucional, legal y reglamentario.

Que, las disposiciones contenidas en la legislación ambiental vigente, hacen parte de la jerarquía normativa del ordenamiento ambiental y su incumplimiento constituye la tipificación de una conducta que lo contraviene.

Dadas entonces las precedentes consideraciones y en mérito de lo expuesto se,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: AUTORIZAR al **MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA**, con **NIT. 800.069.901-0**, y, representado legalmente por el señor CARLOS MANUEL HIGGINS VILLANUEVA o quien haga sus veces al momento de la notificación, **OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE** para realizar las obras de intervención correctiva y requeridas para mitigar el riesgo por inundación y socavación mediante la canalización en gaviones de un tramo del ARROYO EL TIGRE, el cual se encuentra ubicado en la Cabecera del Municipio de Juan de Acosta, específicamente entre la Calle 5 y Transversal 9, localizado en las siguientes Coordenadas (Magna Sirgas):

Magna Sirgas - Origen Nacional		
CANALIZACIÓN ARROYO EL TIGRE		
Punto	Este X (Metros)	Norte Y (Metros)
Inicial	2755721,63	4776843,82
Final	2754500,02	4777600,98

PARAGRAFO: El MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, representado legalmente por el señor CARLOS MANUEL HIGGINS VILLANUEVA o quien haga sus veces al momento de la notificación, tendrá un (1) año a partir de la ejecución de la presente actuación para desarrollar las obras de intervención antes autorizadas.

ARTÍCULO SEGUNDO: El MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, con **NIT. 800.069.901-0**, para llevar a cabo la construcción de las obras propuestas en el cauce "Arroyo El Tigre" en jurisdicción del Municipio de Juan de Acosta, Departamento del Atlántico, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. La construcción de las obras debe ser realizadas acorde con los diseños presentados y evaluados. En caso de requerir cambios en los mismos, deberá solicitar la respectiva modificación ante la C.R.A.
2. Supervisar en forma permanente los equipos y mantenimientos a realizar con el objeto de detectar la contaminación a las escorrentías por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites (entre otros) y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.
3. No se deberá disponer en el Arroyo El Tigre algún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.
4. Una vez terminado el trabajo se 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.
5. Registro fotográfico del área del proyecto antes del inicio de las obras, durante su ejecución y al concluir las mismas; de manera tal que se evidencie el estado actual de la zona y su evolución hasta finalizar la construcción de las obras autorizadas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

6. Remitir a la C.R.A. informes mensuales durante la vigencia de la autorización, y un informe final detallado dentro de los diez (10) días siguientes a la culminación de la construcción de las obras autorizadas, donde se incluya mínimo la siguiente información:
 - Descripción detallada de las actividades ejecutadas.
 - Descripción del proceso de implementación de las medidas de manejo ambiental y el análisis de su efectividad.
 - Descripción del cumplimiento de las obligaciones impuestas.
7. Informar oportunamente a los moradores del sector sobre los alcances del proyecto e implementar medidas de señalización preventiva e informativa durante desarrollo de la obra. Así como la señalización permanente durante la fase operativa de la misma.
8. Asegurar en la ejecución y puesta en marcha de las obras el manejo y conducción adecuada de las aguas, evitando afectar los usos aguas abajo de la intervención. Se deberá garantizar el libre flujo de las aguas y evitar el represamiento de las mismas en caso de que se presenten lluvias.
9. Evitar la contaminación de los cauces y/o de las aguas que por el discurre, a partir de los materiales utilizados en las actividades del proyecto. Especialmente, se debe impedir el aporte de residuos de construcción, material de excavación, aceites y en general cualquier tipo de residuos sólidos o líquidos al cauce y zonas aledañas.
10. Asegurar que en la ejecución de los trabajos se tengan previstas medidas adecuadas de recolección y disposición de los residuos sólidos y líquidos que allí se generen (residuos de construcción, orgánicos, inorgánicos, peligrosos, vertimientos etc.). Además, prever acciones de contingencia para solucionar problemas que puedan ocasionar emisiones, vertimientos, incendios entre otros.
11. Supervisar la extracción y manejo adecuado de los residuos vegetales que puedan obstruir el flujo del cauce tales como, hojas, ramas y troncos, entre otros.
12. Abstenerse de causar daños ambientales o causar daños en predios aledaños, a las corrientes hídricas o donde se ejecuten obras o actividades del proyecto. En todo caso, se deberá responder por todo daño ocasionado.

ARTÍCULO TERCERO: El Informe Técnico No. 1216 del 28 de diciembre de 2023, expedido por la Subdirección de Gestión Ambiental de la C.R.A., constituye el fundamento del presente acto administrativo; por ende, hace parte integral del mismo.

ARTÍCULO CUARTO: El MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, con NIT. 800.069.901-0, deberá cancelar a favor de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A., la suma correspondiente a: **DOCE MILLONES CIENTO TREINTA Y CINCO MIL SESENTA Y CUATRO PESOS (COP\$12.135.064)** por concepto de seguimiento ambiental para la Ocupación de cauce autorizada, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 00036 de 2016, modificada por la Resolución No. 000261 del 30 de marzo de 2023.

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. 00036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución No. 000261 del 30 de marzo 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 instrumentos de control y manejo ambiental otorgado y/o autorizado.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

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 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 ejecutoriado el acto administrativo que otorgó o autorizó la respectiva licencia ambiental y/o instrumento de control y manejo ambiental, el usuario deberá cancelar el cargo por 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 los pagos dispuestos en el presente proveído, 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 la Resolución No. 00036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución No. 000261 del 30 de marzo 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 gratia, en la verificación de cumplimiento de obligaciones, contenidas en requerimientos reiterados.

PARÁGRAFO SEXTO: Para las anualidades posteriores al año 2024, 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 No. 00036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución No. 000261 del 30 de marzo de 2023 y aquellos proveídos que la modifiquen, deroguen y/o sustituyan.

ARTÍCULO QUINTO: El MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, con NIT. 800.069.901-0, será responsable civilmente ante la Nación y/o terceros, por la contaminación de los recursos naturales renovables y/o daños que puedan ocasionar al medio ambiente sus actividades.

ARTÍCULO SEXTO: La Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente acto administrativo. Cualquier incumplimiento de las obligaciones impuestas, será causal para que se apliquen las sanciones establecidas conforme a lo establecido en la Ley 99 de 1993.

ARTICULO SÉPTIMO: El MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, con NIT. 800.069.901-0, deberá publicar la parte resolutive del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la Ley 1437 del 2011 y en concordancia con lo previsto en los artículos 70 y 71 de la Ley 99 de 1993. Dicha publicación, deberá realizarse en un término máximo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación del presente acto administrativo y, remitir copia a la Subdirección de Gestión Ambiental en un término de cinco (5) días hábiles.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000258** DE 2024

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE AL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA, CON NIT. 800.069.901-0, PARA REALIZAR LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA Y REQUERIDAS PARA MITIGAR EL RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN MEDIANTE LA CANALIZACIÓN EN GAVIONES DE UN TRAMO DEL ARROYO EL TIGRE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.

PARÁGRAFO ÚNICO: 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 – C.R.A., de conformidad con el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011, reformada por la Ley 2080 de 2021.

ARTÍCULO OCTAVO: NOTIFICAR en debida forma al **MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA**, con **NIT. 800.069.901-0**, el contenido del presente acto administrativo de acuerdo con lo señalado en el artículo 55, 56 y el numeral 1° del artículo 67 de la Ley 1437 de 2011, reformada por la Ley 2080 de 2021; y demás normas que la complementen modifiquen o sustituyan.

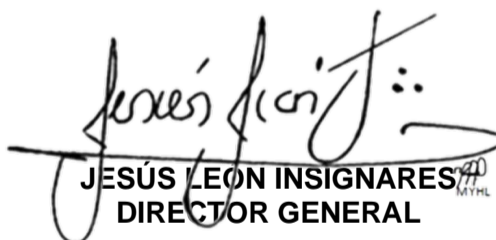
PARÁGRAFO PRIMERO: Para efectos de lo anterior, se tendrá en cuenta el correo electrónico suministrado (secretariainterior@juandeacosta-atlantio.gov.co) y/o la dirección: Calle 6 No. 3 – 38, en el Municipio de Juan de Acosta, Departamento del Atlántico. El usuario deberá informar oportunamente sobre los cambios de su domicilio o cuenta electrónica.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En caso de imposibilitarse lo anterior, se procederá a notificar el contenido del presente proveído conforme lo previsto en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO NOVENO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición el cual podrá ser interpuesto personalmente por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido ante la Dirección General de esta Corporación, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación conforme lo dispuesto en el artículo 74, 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011, reformada por la Ley 2080 de 2021.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

08.MAY.2024



JESÚS LEON INSIGNARES
DIRECTOR GENERAL

ELABORÓ: JSOTO. ABOGADA CONTRATISTA
REVISÓ: MJ. MOJICA. PROFESIONAL ESPECIALIZADO
APROBÓ: BCOLL. SUBDIRECTORA DE GESTIÓN AMBIENTAL
VoBo: JSLEMAN. ASESORA DE DIRECCION