

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en uso de sus facultades constitucionales y legales y teniendo en cuenta lo señalado por la Ley 99 de 1993, el Decreto 2811 de 1974, el Decreto 1076 de 2015, la Ley 1437 de 2011, Resolución No. 360 de 2018, Resolución 036 de 2016, modificada por la Resolución No. 359 de 2018 y Resolución No.157 de 2021, y,

**CONSIDERANDO**

**ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS**

Que a través del radicado interno No. 202214000050192 del 06 de junio del 2022, el CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, identificado con NIT. 901.519.125-1, integrado por las sociedades LMP INGENIERIA S.A.S. con NIT. 900.739.049 - 8 y CT ECOWAYS CONSTRUCCIONES S.A.S. con NIT. 900.103.695 – 6 (anteriormente CURE TOUS S EN C), solicita a esta entidad permiso de ocupación de cauces en el marco del desarrollo del proyecto “CONSTRUCCION DE CANALIZACION Y PAVIMENTACIÓN DE ARROYOS PARA EL CONTROL DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO. (GRUPO 2)”

Que a través del Auto No. 477 del 17 de junio del 2022 se inicia el trámite de un permiso de ocupación de cauce solicitado por la sociedad CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, identificada con NIT 901.519.125 – 1, en jurisdicción del municipio de Puerto Colombia, Departamento del Atlántico.

Que con Radicado 202214000111492 del 28 de noviembre del 2022 el CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125 – 1, adjunta el comprobante de publicación en un periódico de amplia circulación requerido en el Auto No. 477 de 2022.

Que con Radicado 202214000111392 del 28 de noviembre del 2022 el CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125 – 1, adjunta el comprobante de pago requerido en el Auto No. 477 De 2022.

Que por medio del Radicado 202314000004972 del 17 de enero del 2023 el CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125 -1, presenta los planos y diseños de las obras, canales, vías e hidrología de las obras para las cuales se solicita la Ocupación de Cauce.

Que, de conformidad al procedimiento establecido, funcionarios adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., con la finalidad de realizar la evaluación de una solicitud de permiso de ocupación de cauce solicitado por parte del CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125 -1, para las actividades de construcción de canalización y pavimentación de arroyos para el control de inundaciones en el municipio de Puerto Colombia, en el marco del Contrato de Obra Pública No. 20210909-001, realizó visita de inspección técnica el día 29 de diciembre del 2022 y evaluó la documentación presentada con ocasión a la solicitud de otorgamiento del permiso de Ocupación de Cauce, concluyendo en el Informe Técnico N° 030 del 1 de marzo de 2023, en el cual se consignaron los siguientes aspectos de interés:

**ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:** El CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO se encuentra desarrollando actividades de pavimentación de las vías que rodean el hospital de Puerto Colombia, dentro de estas, hay actividades de pavimentación, remoción y compactación de suelos, andenes y demás obras complementarias.

Las obras para las cuales se solicita el permiso de ocupación de cauce está financiada en un otrosí de las mismas obras de remodelación del centro histórico, actualmente no hay ningún tipo de labores, y se manifestó por parte del usuario que ya se cuenta con el permiso de aprovechamiento forestal para los individuos que se encuentran en el área a intervenir con las obras.

**EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:**

Mediante radicado 202214000050192 del 06 de junio del 2022 El Consorcio Canalizaciones Puerto, aportó la siguiente información:

1. Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauce, Playas y Lechos.
2. Documento "CONFORMACIÓN DE PROPONENTE PLURAL FORMATO 2A —DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO"

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

3. Otro Sí No. 2 y 3 al Acuerdo de conformación del Consorcio Canalizaciones Puerto.
4. Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad CT ECOWAYS CONSTRUCCIONES S.A.S.
5. Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad LMP INGENIERIA S.A.S.
6. Copia de la cédula de ciudadanía de los señores: David Marmolejo, Laureano Mendoza y Faisal Cure.
7. Contrato de obra No. 20210909-001 con el objeto: "CONSTRUCCIÓN DE CANALIZACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE ARROYOS PARA EL CONTROL DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA, DEPARTAMENTO DE ATLÁNTICO. (GRUPO 2)."
8. Documento con descripción del proyecto.
9. Estudio de Hidrología y Diseño Hidráulico.
10. Plano del Proyecto.

Se resalta que, una vez revisada la información aportada con el Estudio de Hidrología, se detectó que dicho estudio pertenecía a otra obra, relacionada con el proyecto de *Construcción de Canalización de arroyo y obras complementarias para el control de inundación en el arroyo de la Iglesia en el municipio de Puerto Colombia*. Por tanto, se solicitó durante la visita técnica a quien atendió, que se enviará el estudio relacionado a las obras del arroyo del Hospital, y estas fueron enviadas el día 30 de diciembre del 2022. Luego de la revisión, se informó al usuario que los formatos en los cuales habían sido provistos no eran legibles, y por esta razón se solicitó nuevamente fueran suministrados los diseños, el estudio hidrológico y demás necesarios para el otorgamiento del permiso. los cuales fueron radicados ante la autoridad ambiental bajo radicado 000497-2023.

La evaluación del presente permiso se evaluará de conformidad con lo establecido en los siguientes artículos del Decreto 1076 del 2015; artículo 2.2.3.2.12.1; *ARTÍCULO 2.2.3.2.19.2. Presentación de planos e imposición de obligaciones*; *ARTÍCULO 2.2.3.2.19.5. Aprobación de planos y de obras, trabajos o instalaciones*; *ARTÍCULO 2.2.3.2.19.6. Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos*; *ARTÍCULO 2.2.3.2.19.7. Obligaciones para proyectos que incluyan construcciones como presas, diques, compuertas, vertederos, pasos de vías públicas*. *ARTÍCULO 2.2.3.2.19.8. Planos y escalas*. *ARTÍCULO 2.2.3.2.19.15. De los profesionales*. *ARTÍCULO 2.2.3.2.19.16. Construcción de obras*.

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

#### ü **Evaluación de información técnica aportada.**

Se realiza un resumen de la información mas relevante presentada por el Consorcio Canalizaciones Puerto.

Se presenta el estudio de hidrología e hidráulica del proyecto de **CANALIZACIÓN ARROYO LATERAL ESE HOSPITAL PUERTO COLOMBIA**, realizado por el ingeniero **GUSTAVO CAMARGO ARÉVALO**, con **MATRICULA N°08202-74453 ATL**.

#### **Introducción.**

Para el municipio de Puerto Colombia en el departamento del Atlántico, el mejoramiento y optimización de las corrientes superficiales dentro de su jurisdicción es la respuesta a los problemas de desbordamiento en época de invierno y de drenaje en época de estiaje. (...).

Dentro de los estudios y diseños a entregar se encuentra el de **ESTUDIO DE HIDROLOGÍA Y DISEÑO HIDRÁULICO**. Dichos estudios y diseños se basarán teniendo en cuenta la *RESOLUCIÓN 0330 DEL 2,017* y la *RESOLUCIÓN 0799 DEL 2,021* del ministerio de vivienda, ciudad y territorio, junto con los cánones de buenas prácticas de ingeniería.

#### **Objetivos**

Evaluar y ajustar la sección óptima para la canalización del tramo en estudio del arroyo lateral a la ESE Hospital en el municipio de Puerto Colombia, departamento del Atlántico.

#### **Alcances.**

Para lograr el acertado análisis y diseño de la sección hidráulica concernientes a evacuar la escorrentía superficial del arroyo lateral a la ESE Hospital se deben plantear los siguientes alcances.

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”

1. Conocer las condiciones geográficas y ambientales de la zona de estudio como son el clima, los suelos y la geología.
2. Realizar un adecuado análisis hidrológico el cual conlleva a la estimación del caudal de diseño teniendo como base el modelo hidrológico de la lluvia-escorrentía para cuencas pequeñas ( $\leq 80$  Has), el cual tiene como variables hidrológicas la intensidad y el período de retorno; y como variables locales el coeficiente de escorrentía, el tiempo de concentración y el factor de reducción; y para cuencas de mayor tamaño ( $> 80$  Has) se utilizarán metodologías como el hidrograma adimensional y el hidrograma unitario.
3. Analizar las secciones hidráulicas de drenaje tomando como base modelos hidráulicos como el de la ecuación de energía.

## METODOLOGÍA

La metodología para el análisis hidrológico y posterior diseño hidráulico se basarán teniendo en cuenta la *RESOLUCIÓN 0330 DEL 2,017* y la *RESOLUCIÓN 0799 DEL 2,021* del ministerio de vivienda, ciudad y territorio, junto con los cánones de buenas prácticas de ingeniería.

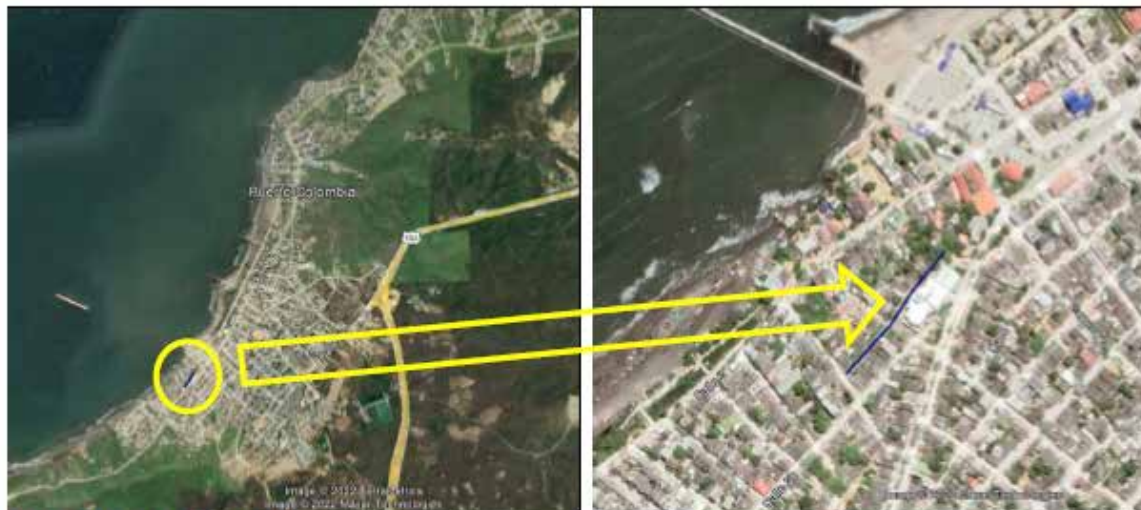
## INFORMACIÓN BIOFÍSICA

En este capítulo se pretende entregar una información básica del componente físico de la zona del proyecto.

### Localización

El proyecto se encuentra ubicado dentro de la cabecera municipal de Puerto Colombia, en el departamento del Atlántico. Específicamente en la calle 2A entre la carrera 1E y el canal adyacente a la estación de policía del municipio de Puerto Colombia donde descarga.

**Figura 1. Localización proyecto**



FUENTE: GOOGLE EARTH

### Clima

El municipio se encuentra ubicado como todo el litoral caribe en la zona de influencia del desplazamiento de la Convergencia Intertropical (ZIC) generando un régimen pluviométrico bimodal, es decir la presencia de dos periodos húmedos y dos periodos secos (HIMAT diversos años).

### Hidrografía

La región de Puerto Colombia y zonas aledañas presentan la hoya hidrográfica del litoral que se extiende desde Bocas de Ceniza hasta la ensenada de Caño Dulce, compuesto por arroyos intermitentes.

El sistema hidrográfico que es muy pobre desemboca en el mar caribe y drenan el área de las colinas o pequeños cerros. Estas micro cuencas hidrográficas están sufriendo un proceso de erosión acelerada en las colinas y de fuerte sedimentación en los lechos aluviales, por falta de una vegetación reguladora de las aguas lluvias, el volumen de éstas, captado por los arroyos durante los veranos es ínfimo o nulo, mientras que durante los inviernos muchos lechos no alcanzan a captar todas las aguas pluviales, presentándose los desbordamientos con consecuencias desfavorables para los habitantes de la región y sus actividades.

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

### ANÁLISIS HIDROLÓGICO.

En este capítulo se realizará todo el análisis hidrológico para estimar el caudal de diseño para la canalización del tramo en estudio del arroyo lateral a la ESE Hospital en el municipio de Puerto Colombia, departamento del Atlántico.

- **Información preliminar**

Cartografía

La cartografía es suministrada por la página web del Instituto Geográfico *Agustín Codazzi* (IGAC). Ver ANEXO 1.

- **Características morfológicas**

Las siguientes son las características morfológicas del área de drenaje del arroyo lateral a la ESE Hospital del municipio de Puerto Colombia. Ver ANEXO 3.

**Tabla 3. Características morfológicas**

No	corriente	Área m <sup>2</sup>	Elevación (msnm)		Long. Ppal. m	Pend. Media m/m
			Superior	Inferior		
1	Arroyo lateral ESE	86,040.04	71.00	7.00	6,284.02	0.010184563

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

- **Método de cálculo de la escurrentía**

Existen dos (2) diferentes técnicas para estimar los caudales máximos probables en una cuenca.

- § Métodos teóricos basados en ecuaciones obtenidas del estudio de cuencas como el método racional y el del Soil Conservation Service SCS. Estos métodos
- § requieren de información generalmente disponible como la pendiente, el área, el tipo de suelo y vegetación de la cuenca y la longitud de los cauces.
- § Métodos estadísticos basados en el ajuste de los datos históricos a distribuciones estadísticas y luego predecir el caudal máximo probable con base en dichas distribuciones. Su dificultad radica en encontrar información histórica de caudales.

Precipitaciones para un período de retorno no siempre conducen a caudales del mismo período de retorno. Variables como la magnitud de la lluvia antecedente a la lluvia de diseño en la cuenca son de suma importancia para el cálculo del caudal generado por la lluvia. Sin embargo, es muy común aceptar en el diseño de drenajes que el caudal calculado a partir de una lluvia para un período de retorno  $T_r$ , tiene el mismo período de retorno  $T_r$ .

De acuerdo con la superficie de drenaje del tramo en estudio del arroyo lateral a la ESE Hospital del municipio de Puerto Colombia, departamento del Atlántico es el **método racional**, al ser menor de 80 Has.

- **Factor de reducción de área**

En la medida en que las áreas de drenaje consideradas se hacen más grandes, la intensidad media de la lluvia sobre éstas se reduce debido a la variabilidad espacial del fenómeno de precipitación. En consecuencia, resulta conveniente considerar factores de reducción de la intensidad media de la precipitación en la medida en que el área de drenaje se incrementa de la siguiente manera.

**Tabla 4. Factor de reducción de área**

Área de drenaje (Has)	Factor de reducción
<50	1.00
50-100	0.99
100-200	0.95
200-400	0.93
400-800	0.90
800-1,600	0.88

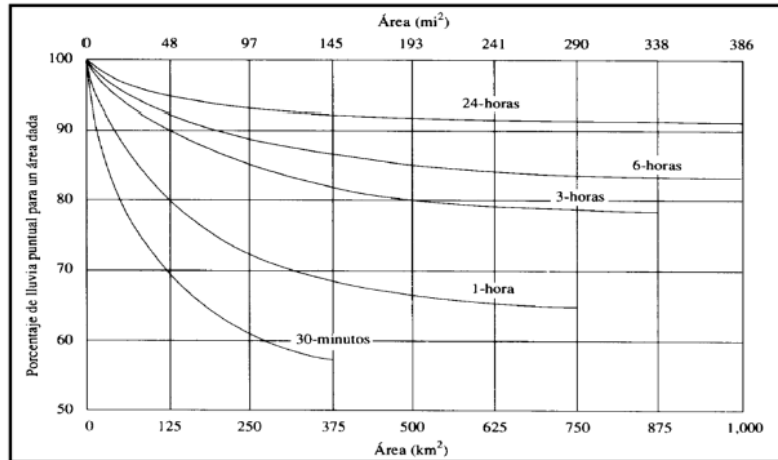
FUENTE: REGLAMENTO DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO (RAS). TÍTULO D.

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”

Figura 3. Factor de reducción de área



FUENTE: HIDROLOGÍA APLICADA. VEN TE CHOW.

De acuerdo con la tabla 4 y figura 3, el factor de reducción de área para el proyecto es **F= 1.00**.

· **Período de retorno**

El período de retorno de un evento hidrológico corresponde al tiempo promedio en años que transcurriría para que la magnitud de ese evento sea igualada o excedida. Es función del riesgo o probabilidad que la variable hidrológica estimada sea superada en un período de análisis de n años. Para una lluvia, el período de retorno es definido como el promedio de años entre los cuales ocurre una lluvia de una magnitud específica. Una definición similar puede ser aplicada a caudales máximos o crecientes. En el diseño de drenajes es muy común definir una creciente producida por una lluvia con el mismo período del período de retorno de la lluvia.

La probabilidad de excedencia anual, a menudo simplemente llamada probabilidad es también comúnmente usada para caracterizar crecientes. La probabilidad de excedencia de un caudal determinado durante un año es igual al recíproco del período de retorno ( $T_r$ ) en años expresado como porcentaje.

La Tabla 5 muestra los períodos de retorno que se pueden adoptar.

Tabla 5. Períodos de retorno recomendados

Características del área de drenaje	$T_r$ (años)
Tramos iniciales en zonas residenciales con áreas tributarias menores a 2 Has	3
Tramos iniciales en zonas comerciales o industriales con áreas tributarias menores a 2 Has	5
Tramos de alcantarillado con áreas tributarias entre 2-10 Has	5
Tramos de alcantarillado con áreas tributarias mayores a 10 Has	10
Canales abiertos que drenan áreas menores a 1,000 Has	50
Canales abiertos en zonas planas y que drenan áreas mayores a 1,000 Has	100
Canales abiertos en zonas montañosas que drenan áreas mayores a 1,000 Has	100

FUENTE: RESOLUCIÓN 0330 DEL 2017

El periodo de retorno adoptado para el proyecto es de **50 años**.

· **Coefficiente de escorrentía**

El coeficiente de escorrentía adimensional (C) está definido como la relación entre la máxima rata a la cual el caudal fluye hacia fuera de la cuenca para una tormenta dada y la rata de volumen promedio a la cual cae la lluvia sobre la cuenca durante la duración de la lluvia. El coeficiente de escorrentía es función del período de retorno y de muchos otros factores que incluyen:

- Ü Forma de la superficie de la cuenca representada por la pendiente de la cuenca.
- Ü Características del terreno como vegetación, tipo de suelo y áreas impermeables.
- Ü Almacenamiento y otras características de detención.

La Tabla 6 presenta valores típicos de los coeficientes de escorrentía para varias condiciones, si existen posibles futuros desarrollos en la zona de estudio los coeficientes de escorrentía deberán tener en cuenta estos desarrollos.

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

**Tabla 6. Coeficiente de escorrentía**

Características de la superficie	Periodo de retorno (años)						
	2	5	10	25	50	100	150
<b>Áreas desarrolladas</b>							
Asfáltico	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto/techo	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
<b>Zonas verdes (jardines, parques, etc.)</b>							
Condición pobre (cubierta de pasto menor del 50% del área)							
Plano, 0-2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Promedio, 2-7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Pendiente superior a 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
Condición promedio (cubierta de pasto del 50% al 75% del área)							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Condición buena (cubierta de pasto mayor del 75% del área)							
Plano, 0-2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Promedio, 2-7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Pendiente superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58
<b>Áreas no desarrolladas</b>							
Área de cultivos							
Plano, 0-2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
Promedio, 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
Pendiente superior a 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
Pastizales							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Bosques							
Plano, 0-2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
Promedio, 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56
Pendiente superior a 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58

FUENTE: HIDROLOGÍA APLICADA, VEN TE CHOW.

Se estima un coeficiente de escorrentía **C= 0.92**.

• **Tiempo de concentración**

Se define como el tiempo que tarda en llegar a la sección de salida la gota de lluvia caída en el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca.

El método elegido para estimar el tiempo de concentración de entrada de acuerdo con la conveniencia de las variables es el método de *Kirpich*.

**Tabla 7. Formulación para el tiempo de concentración**

Fórmula	Autor	Variables
$t_c = 3.9756K \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$	Kirpich	t <sub>c</sub> = Tiempo de concentración en minutos L= Longitud en Km S= Pendiente en m/m K= Factor de escurrimiento. 0.4 para flujo superficial en superficies de concreto o asfalto; 0.3 para canales en concreto; 1.0 para flujo superficial en suelo descubierto o cunetas.

FUENTE: MANUAL DE DRENAJE DE CARRETERAS. INVIAS-MINTRANSPORTE

**Tabla 8. Tiempo de concentración para el proyecto**

No.	Corriente	L Km	S m/m	K	t <sub>c</sub> minutos
1	Arroyo lateral ESE	6.28	0.010185	0.3	28.72

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

• **Prueba de datos dudosos**

El U.S. Water Resources Council, recomienda los ajustes que han de emplearse para detectar “outliers”, que son datos que se apartan notoriamente de la tendencia de los otros datos. El ANEXO 4 presenta la prueba de datos dudosos.

$$yH = \bar{y} + KnS$$

$$yL = \bar{y} - KnS$$

Donde:

yH: Umbral de dato dudoso alto

yL: Umbral de dato dudoso bajo

Kn: Factor del tamaño de la muestra

S: Desviación estándar de la muestra

• **Curvas IDF (intensidad de diseño)**

Conocidas también como curvas de intensidad de lluvia – duración – período de retorno, quizás mejor definidas por esta designación por cuanto involucra los tres elementos constitutivos de la misma, o sea, la intensidad máxima que puede en promedio esperarse que se presente durante un período de retorno, y

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

para una duración de lluvia dada que para cuencas pequeñas se identifica como el tiempo de concentración del área o cuenca de referencia.

El Manual de Drenajes para Carreteras presenta una metodología simplificada para su obtención. El ANEXO 5 presenta dichas curvas. Los coeficientes a, b, c y d están generalizados para la región caribe. Se presenta la ecuación de las curvas IDF para la estación *Puerto Colombia* en el municipio de Puerto Colombia (Atlántico).

$$i = \frac{a \times T_r^b \times M^d}{(t/60)^c} = \frac{24.85 \times T_r^{0.22} \times 94.65^{0.1}}{(t/60)^{0.50}}$$

**Tabla 9. Intensidad de diseño para el proyecto**

No.	Corriente	Tr años	tc minutos	i mm/hora
1	Arroyo lateral ESE	50	28.72	133.89

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

· **Caudal de diseño**

Se aplica el método racional para la estimación de los caudales de diseño para superficies de drenaje menores a 80 Has.

$$Q = \frac{CIFA}{360}$$

Donde:

Q= Caudal generado por el área de drenaje (m3/s)

C= Coeficiente de escorrentía (adimensional)

I= Intensidad de diseño (mm/hora)

F= Factor de reducción de área (adimensional)

A= Área de drenaje (Has)

**Tabla 10. Estimación caudal de diseño**

No.	Corriente	A Has	C	F	i mm/hora	Q m <sup>3</sup> /s
1	Arroyo lateral ESE	8.60	0.92	1.00	133.89	2.94

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

· **ANÁLISIS Y DISEÑO HIDRÁULICO**

· **Metodología de análisis**

Para evaluar la capacidad del  ~~río Guatapurí~~, se simula un tramo de éste empleando la herramienta computacional HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center-River Analysis System) del U.S. Army Corps of Engineers. (negrillas y tachado fuera de texto original)

$$Y_2 + Z_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} = Y_1 + Z_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} + h_e$$

Donde:

Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub>= Profundidad del agua en cada sección (m).

Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>= Elevación del thalweg (lugar geométrico de los puntos de mayor profundidad) del canal principal (msnm).

V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>= Velocidad media del agua en cada sección (m/s).

α<sub>1</sub>, α<sub>2</sub>= Coeficientes de Coriolis.

g= Aceleración gravitacional (m/s<sup>2</sup>).

h<sub>e</sub>= Cabeza de pérdidas de energía (m).

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

La cabeza de pérdidas de energía he entre dos secciones consecutivas obedecen a pérdidas por fricción y a pérdidas por contracción o expansión. La ecuación para el cálculo de las pérdidas de energía utilizada es la siguiente.

$$h = L\bar{S}_f + c \left| \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} - \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} \right|$$

Donde:

L= Longitud ponderada del tramo (m)

Sf= Pendiente de fricción representativa entre las dos secciones (m/m).

C= Coeficiente de contracción o expansión.

El ANEXO 6 presenta los resultados de esta simulación hidrodinámica.

• **Parámetros de diseño.**

ü Coeficiente de rugosidad de Manning

El coeficiente de Manning (aunque realmente no es adimensional) nos indica la resistencia a la cual el fluido es capaz de fluir.

Su determinación no es fácil debido a que no existe un método exacto, pero por pruebas de varios investigadores se puede inferir una buena aproximación de este.

Dentro de la literatura técnica que es tan amplia en este tema podemos utilizar los siguientes valores de coeficiente de Manning el cual es un ponderado de situaciones como cambios estacionales, alineamiento del canal, material en suspensión y flotante, etc.

**Tabla 11. Coeficiente de Manning**

Tipo de canal y descripción	Mínimo	Normal	Máximo
c. Concreto			
1. Terminado con llana metálica (palustre)	0.011	0.013	0.015
2. Terminado con llana de madera	0.013	0.015	0.016
3. Pulido, con grava en el fondo	0.015	0.017	0.020
Tipo de canal y descripción	Mínimo	Normal	Máximo
4. Sin pulir	0.014	0.017	0.020
5. Lanzado, sección buena	0.106	0.019	0.023

*Nota: La tabla es muchísimo más extensa. Se presentan solamente los datos de interés.*

ü Velocidades admisibles.

El flujo debe transportarse en un rango de velocidades. Una mínima en la cual posea una capacidad de arrastre que impida la sedimentación y el crecimiento de plantas acuáticas; y la otra máxima para que no llegue a erosionar el fondo y los taludes del canal.

La resolución 0330 del 2,017 recomienda un rango de velocidad entre 0.75 – 5.00 m/s.

ü Borde libre.

Es la distancia vertical entre la superficie del agua y el contorno superior del canal.

No existe un consenso para establecer el valor o magnitud del borde libre, pero este se encuentra entre un 20%-25% del tirante normal.

La resolución 0330 del 2,017 recomienda que para canales tapados el tirante sea máximo el 90% de la profundidad total del canal.

**7.3. Dimensionamiento**

Se dimensiona el canal del arroyo lateral a la ESE Hospital del municipio de Puerto Colombia considerando el flujo uniforme y como fórmula de resistencia Manning.

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

Fórmula de Manning

$Q = AV$  Ecuación de continuidad

Donde:

V= Velocidad media del flujo (m/s)



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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

n= Coeficiente de rugosidad de Manning (adimensional)

R= Radio hidráulico del conducto (canal) (m)

S= Pendiente de la línea de energía (m/m)

Q= Caudal del flujo (m<sup>3</sup>/s)

A= Área transversal del conducto (canal) (m<sup>2</sup>)

Se empleará la herramienta computacional HCANALES para su dimensionamiento.

**Tabla 12. Dimensionamiento canal arroyo lateral a la ESE Hospital**

No.	Corriente	B m	z	Y m	H m	A m <sup>2</sup>	P <sub>h</sub> m	R <sub>h</sub> m	n	S m/m	V m/s
1	Arroyo lateral ESE	2.20	0.00	0.51	0.70	1.12	3.21	0.35	0.013	0.00481	2.64

FUENTE: HCANALES.

**Tabla 13. Características canal tapado**

Sección	Rectangular
Revestimiento	Concreto reforzado
Base	2.20 m
Profundidad	0.70 m
Pendiente longitudinal	0.481%

FUENTE: HCANALES.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- § 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.
- § El empleo de las metodologías de análisis y diseño utilizadas en este estudio corresponden a las normalmente usadas por los consultores hidráulicos.
- § La metodología de diseño se basa en la resolución 0330 del 2,017 y 0799 del 2,021 del ministerio de vivienda, ciudad y territorio, junto con los cánones de buenas prácticas de ingeniería.
- § Se proyecta la canalización en concreto reforzado.

Posteriormente a la visita técnica, el usuario hace entrega de los diseños de las obras hidráulicas de conformidad con lo establecido por el ARTÍCULO 2.2.3.2.19.6. Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.8. Planos y escalas; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.9. Estudio, aprobación y registro de los planos; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.15. De los profesionales; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.16. Construcción de obras.

Se enviaron 12 PDF con planos de las vías, canales de agua lluvia y de la topografía (*resumidos en el informe*)

## **CONSIDERACIONES GENERALES C.R.A.:**

Mediante Radicado 202314000004972, El Consorcio Canalizaciones Puerto Colombia, presentó los planos de los diseños de las obras de canalización del arroyo del hospital en el municipio de Puerto Colombia. Las cuales presenta además hidrología, diseños hidráulicos y de las estructuras de soporte, canal, vías, rejillas, sumideros, manholes y otros detalles. Las obras cuentan con diseños acorde a diferentes normativas mencionadas en los mismos planos.

## **OBSERVACIONES DE CAMPO:**

Durante la visita llevada a cabo el día 29 de diciembre del 2022, se realizó un recorrido por el área que será intervenida con las obras de canalización del arroyo del hospital ESE Puerto Colombia.

- “ Se realizó el recorrido a lo largo del arroyo, el cual ya se encuentra canalizado, pero dicha canalización no cuenta con mantenimiento y en algunas secciones se ve deteriorada. El arroyo discurre desde una calle y entra a la canalización que termina en un punto detrás de una vivienda y en su recorrido (menos de 200m lineales) desemboca en la playa continua al muelle de Puerto Colombia.
- “ El canal existente en algunas secciones está en la mitad de la vía, en otras limita e interfiere con el ingreso a algunas viviendas, especialmente en el tramo inicial, donde las viviendas han tenido que

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

**RESOLUCIÓN No. 0000259 DE 2023**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

- construir puentes en concreto que faciliten el ingreso a sus viviendas.
- “ El canal existente en un tramo, frente a algunas viviendas está irregularmente cubierto por obras realizadas por vecinos, con el fin de mejorar los frentes de sus casas, y otros han optado por colocar cerramientos para evitar ingreso de aguas en épocas de fuertes lluvias.
- “ Se aprecia que para la ocupación de cauce y las obras que se van a adelantar, se deben realizar talas de algunos individuos, así como la remoción de materiales de construcción correspondiente a muros, puentes, e incluso una caseta que en otrora funcionó como sitio de expendio de algunas mercancías.
- “ Las obras contemplan también la intervención de vías colindantes, y hacen parte de las obras que se adelantan en el sector histórico y turístico de Puerto Colombia.

### **CONCLUSIONES**

Con base a la evaluación de los documentos adjuntos a la solicitud del permiso de ocupación de cauce con radicados 2022140000050192 y 202314000004972 se concluye que:

El Consorcio Canalizaciones Puerto Colombia, presentó los planos de los diseños de las obras de canalización del arroyo del hospital en el municipio de Puerto Colombia. Conforme lo establecido en los artículos; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.6. Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.8. Planos y escalas; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.9. Estudio, aprobación y registro de los planos; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.15. De los profesionales; ARTÍCULO 2.2.3.2.19.16. Construcción de obras.

Que el usuario presentó el estudio hidrológico e hidráulica del área de intervención de la obra. Además, presentó los planos y diseños que fueron realizados por profesionales que aportaron sus respectivas matrículas profesionales, y que una vez verificadas ante el COPNIA estaban vigentes.

Que las obras se enmarcan en un contrato suscrito con la Alcaldía de Puerto Colombia, “*Construcción de Canalización y pavimentación de arroyos para el control de inundaciones en el municipio de Puerto Colombia, Departamento de Atlántico. (GRUPO 2)*”.

En la visita técnica se apreció la existencia de un canal abierto en concreto y enrocado, por el cual discurre agua proveniente de una vía. El canal discurre al margen de una vía donde solo pueden transitar motos por un carril sin pavimento. No se aprecian cuerpos de agua aportantes, sino un sistema de desagüe.

En la visita técnica se evidenció que la obra, de ser ejecutada con base en los planos propuestos, mejoraría las condiciones de saneamiento, seguridad, tránsito y de paisaje urbano del entorno en el que se desarrollará el proyecto.

Para las obras de canalización se requiere la intervención de unos individuos arbóreos y la generación de materiales de demolición y construcción, dado que hay un canal preexistente.

### **FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES**

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

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

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

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

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

**RESOLUCIÓN No. 0000259 DE 2023**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Ø Del permiso de ocupación de cauce, playas o lechos**

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

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

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

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

**RESOLUCIÓN No. 0000259 DE 2023**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

niveles ordinarios por efectos de lluvias o deshielo.”

Que el Artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015. Reza “OCUPACIÓN. La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.

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

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

#### **DE LA DECISIÓN A ADOPTAR**

Que de la visita realizada el día 29 de diciembre del 2022 y la información aportada por **EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO**, con **NIT. 901.519.125-1**, se concluye que es jurídica y técnicamente viable otorgar permiso de ocupación de cauce sobre el arroyo del hospital en el municipio de Puerto Colombia - Atlántico, en el marco del desarrollo del proyecto “CONSTRUCCION DE CANALIZACION Y PAVIMENTACIÓN DE ARROYOS PARA EL CONTROL DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO. (GRUPO 2)”

#### **DE LA PUBLICACIÓN Y EL COBRO POR CONCEPTO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

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

Que el presente acto 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 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*”.

##### **-Del cobro por 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, que incluye además los gastos de administración, reglamentado por esta entidad mediante la Resolución N° 036 del 2016, la cual fija el sistema, métodos de cálculo y tarifas de los mencionados servicios ambientales.

Que esta Resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la resolución N.º 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa, en donde se evaluando 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, en cuanto a los costos del servicio, el Artículo 3 de la Resolución N° 036 de 2016, establece que incluyen los costos de los honorarios de los profesionales, el valor total de los viáticos, y gastos de viaje,

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

RESOLUCIÓN No. **0000259** DE 2023

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

y el porcentaje de gastos de administración que sea fijado anualmente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el cargo por seguimiento ambiental se pagará en anualidades anticipadas, la cancelación de dicho concepto debe realizarse con base en la cuenta de cobro que se expida posteriormente a la ejecutoria del respectivo acto administrativo donde se cobró dicho valor.

Que la Resolución No. 036 de 2016, modificada por las Resoluciones 359 de 2018 y 157 de 2021, señala en su artículo quinto los tipos de actividades y el tipo de impacto, con la finalidad de encuadrar y clasificar las actividades que son sujetas del cobro, por tanto, se registra al **EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO**, con **NIT. 901.519.125-1**, como usuario de alto impacto, de conformidad con el artículo señalado se definen como: **Usuarios de alto impacto:** *“Son aquellos usuarios que durante la ejecución o finalización del proyecto tienen la posibilidad de recuperar parcialmente las condiciones iniciales de las zonas afectadas previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).”*

Que la Resolución No. 157 de 2021, modificó el Artículo 10 de la Resolución 036 de 2016, de acuerdo con esta nueva disposición, el cobro anual por concepto de seguimiento ambiental quedará causado de manera inmediata y por el término de vigencia del instrumento otorgado, renovado o autorizado por esta Corporación.

Que de conformidad con lo anotado, el valor a cobrar por concepto de seguimiento ambiental al permiso de ocupación de cauce, será el contemplado en la Tabla N° 49, correspondiente a los valores totales por concepto de seguimiento ambiental, el cual incluye el porcentaje (13,12%) del IPC para la anualidad correspondiente, de conformidad con el Artículo 21 de la Resolución 036 de 2016, modificada por las Resoluciones 359 de 2018 y 157 de 2021, teniendo en cuenta las condiciones y características propias de la actividad realizada.

<b>Cobro seguimiento –Alto impacto</b> Resolución N°36 de 2015, modificada por la 359 /2018, 157/2021.	
<b>INSTRUMENTOS DE CONTROL</b>	<b>VALOR</b>
Permiso de Ocupación de Cauce	COP \$10.292.168,86

En mérito de lo anterior esta Dirección,

**RESUELVE**

**ARTICULO PRIMERO: OTORGAR** permiso de ocupación de cauce sobre el Arroyo ESE Hospital de Puerto Colombia, al CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, identificado con NIT No. 901.519.125-1, representado legalmente por el señor David Andrés Marrugo Romero, o quien haga sus veces, para las actividades de construcción de canalización y pavimentación de arroyos para el control de inundaciones en jurisdicción del municipio de Puerto Colombia – Atlántico, en el marco del Contrato de Obra Pública No. 20210909-001.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** El permiso de ocupación de cauce se otorga por un periodo de seis (6) meses a partir de la notificación del presente acto administrativo.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** El área autorizada para ejecutar las obras de canalización y pavimentación del Arroyo ESE Hospital de Puerto Colombia es exclusivamente la presentada en los planos aportados a esta autoridad mediante el radicado 20231400004972. Cualquier modificación de esta, deberá ser informada y presentada ante esta autoridad.

La longitud del área para las obras de construcción de canalización y pavimentación del arroyo contiguo al ESE Hospital está definida por las siguientes coordenadas, Siendo los límites el ancho del canal, que varía de acuerdo con los planos aportados. Y que se reitera corresponden al cuerpo de agua denominado “arroyo del ESE Hospital”. El Consorcio Canalizaciones Puerto Colombia no podrá intervenir cauces por fuera del área definida.

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

**RESOLUCIÓN No. 0000259 DE 2023**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

<b>Puntos lineales.</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Referencia.</b>
Punto inicio.	74°57'38.30"O	10°59'10.90"N	Inicio del canal, donde la vía entrega las aguas al canal.
Punto intermedio.	74°57'36.78"O	10°59'12.45"N	Punto donde existe un cruce de vías.
Punto final.	74°57'34.77"O	10°59'14.93"N	Punto donde el canal entrega sus aguas detrás de viviendas.

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

1. Presentar en un plazo no mayor a 30 días calendario, un programa de manejo ambiental en donde se contemplen distintas medidas de manejo para prevenir, corregir, mitigar o compensar cada una de las actividades proyectadas a realizar en el desarrollo de las obras. Las cuales se resumen en; canalización del arroyo pluvial ESE Hospital de Puerto Colombia (encajonamiento), la pavimentación de la vía sobre el canal y las ubicadas a los lados, la ubicación y construcción de manjoles (manholes) y sistemas de alcantarillado y la instalación de rejillas para el desagüe.
2. Las obras que se adelantarán estarán sujetas a supervisión de la C.R.A. y deberán ser congruentes con los diseños aportados en los planos radicados, cualquier modificación en estos, deberán ser informados y presentados ante esta autoridad.
3. El usuario deberá informar a la C.R.A. del inicio de las obras, así como un cronograma de ejecución de estas.
4. Una vez terminado el trabajo debe presentar a la C.R.A. un informe de actividades que muestre el antes, durante, y después de la construcción de las obras.
5. Se prohíbe el lavado de maquinaria y equipo en el canal de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyen contaminación al mismo y a la playa donde este finalmente desemboca.
6. En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas.
7. La intervención con el recurso forestal representado en los individuos forestales, deben contar con permiso previamente otorgado por la C.R.A.
8. Cumplir con lo dispuesto en la Resolución 472 del 2017 “por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones.

**ARTÍCULO TERCERO:** Cuando quiera que se presenten modificaciones o cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó el Permiso de ocupación de Cauce, EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125-1, deberá dar aviso de inmediato y por escrito a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA y solicitar las modificaciones a que haya lugar, indicando en qué consiste la modificación o cambio, anexando la información pertinente.

**ARTICULO CUARTO:** EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125-1, debe cancelar la suma correspondiente a **DIEZ MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL CIENTO SESENTA Y OCHO PESOS (COP \$10.292.168)**, por concepto de seguimiento ambiental al permiso de ocupación de cauce, de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 36 del 2016, modificada por la Resolución No. 359 del 2018 y 157 de 2021, la cual fija el sistema de métodos de cálculo de las tarifas de los servicios ambientales expedida por esta Corporación con el incremento del porcentaje del IPC autorizado por la Ley (13,12%)

**PARÁGRAFO PRIMERO:** El usuario debe cancelar el valor señalado en el presente artículo dentro de los cinco (5) días siguientes al recibo de la cuenta de cobro que para tal efecto se le enviará, lo anterior en cumplimiento de los establecido en la Resolución No. 157 de 2021.

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

**RESOLUCIÓN No. 0000259 DE 2023**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE (ARROYO ESE HOSPITAL) SOLICITADO POR EL CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, CON NIT. 901.519.125-1, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO”**

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente artículo, el usuario debe presentar copia del recibo de consignación o de la cuenta de cobro, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental.

**PARÁGRAFO TERCERO:** El incumplimiento de alguno de los pagos dispuestos en el presente acto administrativo, traerá como consecuencia el cobro por jurisdicción coactiva, conforme a lo dispuesto en Ley 6 de 1992, el Artículo 2.2.8.4.1.23. del Decreto 1076 de 2015 y las Resolución N.º 00036 del 22 de enero 2016, modificada por la Resolución 359 de 2018 y la Resolución 157 de 2021.

**PARÁGRAFO CUARTO:** 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, contenidos en requerimientos reiterados.

**ARTÍCULO QUINTO:** El Informe Técnico No. 030 del 1 de marzo de 2023, de la Subdirección de Gestión ambiental de esta Entidad, constituye el fundamento técnico del presente proveído.

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

**ARTÍCULO SEPTIMO:** La C.R.A., se reserva el derecho a visitar al CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125-1, cuando lo considere necesario y pertinente.

**ARTÍCULO OCTAVO:** El CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125-1, deberá publicar la parte resolutive del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la Ley 1437 de 2011, en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993. Dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de 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.

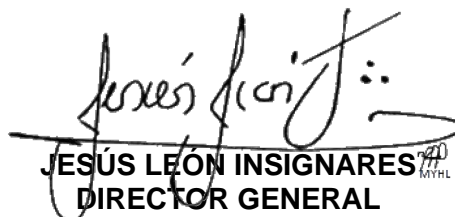
**PARÁGRAFO:** Una vez ejecutoriado el presente Acto Administrativo, la Subdirección de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de conformidad con el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

**ARTÍCULO NOVENO:** Notificar en debida forma a través de medios electrónicos al correo [consorciocanalizacionespuerto@gmail.com](mailto:consorciocanalizacionespuerto@gmail.com) el contenido del presente acto administrativo al CONSORCIO CANALIZACIONES PUERTO, con NIT 901.519.125-1, de acuerdo con lo señalado en el Decreto 491 de marzo de 2020, de conformidad con el Artículos 56, y el numeral 1º del Artículo 67 de la ley 1437 de 2011.

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

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.**

30.MAR.2023

  
**JESÚS LEÓN INSIGNARES**  
**DIRECTOR GENERAL**