

20 NOV. 2023

“Por medio del cual se otorga un Permiso de Ocupación de Cauce”

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CHOCÓ – CODECHOCO EN USO DE SUS FACULTADES
LEGALES Y EN ESPECIAL LAS CONFERIDAS POR LA LEY 99 DE 1993, 1076 DE 2015,
RESOLUCIÓN 1023 DE 2005 Y**

CONSIDERANDO

Que a la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó CODECHOCO le fue asignado el manejo, administración y fomento de los recursos renovables dentro del territorio de su jurisdicción.

Que el numeral 9 del artículo 31 de la ley 99 de 1993, establece como función de las Corporación Autónoma Regional y de Desarrollo Sostenible: *“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”*.

Que el Decreto 1076 del 2015, en su artículo No. 2.2.3.2.12.1. **“Ocupación construcción obras ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua 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.”**

Que mediante formulario único nacional el señor **JAVIER ANDRES PEDRAZA VELEZ**, identificado con cédula de ciudadanía número 1.014.204.617 de Bogotá, en calidad de representante legal del **CONSORCIO DIGLETT**, identificado con el NIT 901658521-9, presentó solicitud de permiso de Ocupación de Cauce, para la ejecución del proyecto denominado **“MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ”**.

Que esta Corporación, mediante auto No.259 del 27 de Septiembre de 2023, admitió la solicitud en mención por considerar que reunía los requisitos establecidos en el decreto 1076 del 2015 y la Ley 99 de 1993.

En el mes de octubre de la presente anualidad, personal adscrito a la subdirección de Calidad y Control Ambiental - CODECHOCO, realiza revisión y evaluación de los documentos presentados a la Corporación, por CONSORCIO DIGLETT, ejecutor del proyecto “MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO con la finalidad

20 NOV. 2023

de evidenciar las condiciones hidráulicas y ambientales que permitan otorgar o no, un permiso de ocupación de cauce para el desarrollo del citado proyecto.

1. ANTECEDENTES

- Que, mediante formulario único nacional, el señor JAVIER ANDRES PEDRAZA VELEZ, identificado con cedula de ciudadanía 1.014.204.617 de Bogotá DC, en calidad de representante legal del CONSORCIO DIGLETT, identificado con el NIT 901.658.521-9, presentó ante CODECHOCÓ solicitud de permiso de ocupación de cauce para la ejecución del proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO".
- Se procedió a realizar la inscripción del usuario en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea - VITAL, para el caso que nos ocupa CONSORCIO DIGLETT, con número de registro 49C-190165852123001.
- Que, mediante auto No 0259 del 27 de septiembre de 2023: "por medio del cual se inicia el trámite de una solicitud de permiso de ocupación de cauce", presentada por el señor JAVIER ANDRES PEDRAZA VELEZ, identificado con cedula de ciudadanía 1.014.204.617 de Bogotá DC, en calidad de representante legal del CONSORCIO DIGLETT, identificado con el NIT 901.658.521-9, para la ejecución del proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO".
- El día 17/10/2023, CODECHOCÓ realizó visita técnica de evaluación de la solicitud de permiso de ocupación de cauce, para el proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO".



Foto 1. Visita de evaluación – solicitud ocupación de cauce



Foto 2. Visita de evaluación – solicitud ocupación de cauce

2. BASE NORMATIVA

(20 NOV 2023)

Ley 99 de 1993: "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones":

"Artículo 31. Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

9) 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;

12) Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos;"

Decreto 1076 de 2015: "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible."

"OCUPACIÓN DE PLAYAS, CAUCES Y LECHOS

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."

Decreto – Ley 2811 de 1974: "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente".

Que el **Decreto-Ley 2811 de 1974** Código de Recursos Naturales Renovables, dispone en su artículo 102, que "Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización".

Que por otro lado el **artículo 132 del Decreto-Ley 2811 de 1974** Código de Recursos Naturales Renovables ha previsto que sin permiso no se podrán alterar los cauces, y adicionalmente que se negará el permiso cuando la obra implique peligro para la colectividad, o para los recursos naturales, la seguridad interior o exterior o la soberanía nacional.

3. LOCALIZACIÓN:

(20 MAR 2023)

El proyecto se desarrollará al margen del río San Juan, en la comunidad Santa Genoveva de Docordó, en el municipio de Litoral del San Juan, departamento de Chocó.

La obra "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO", cuenta con un área aproximada en planta de 154.4 m² distribuidos en 2 pasarelas de 44.8 m² cada una y un (1) flotante de 64.8 m² y se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla No 1. Ubicación del proyecto

Coordenadas	N	W
	04° 15' 26.927"	77° 21' 52.508"

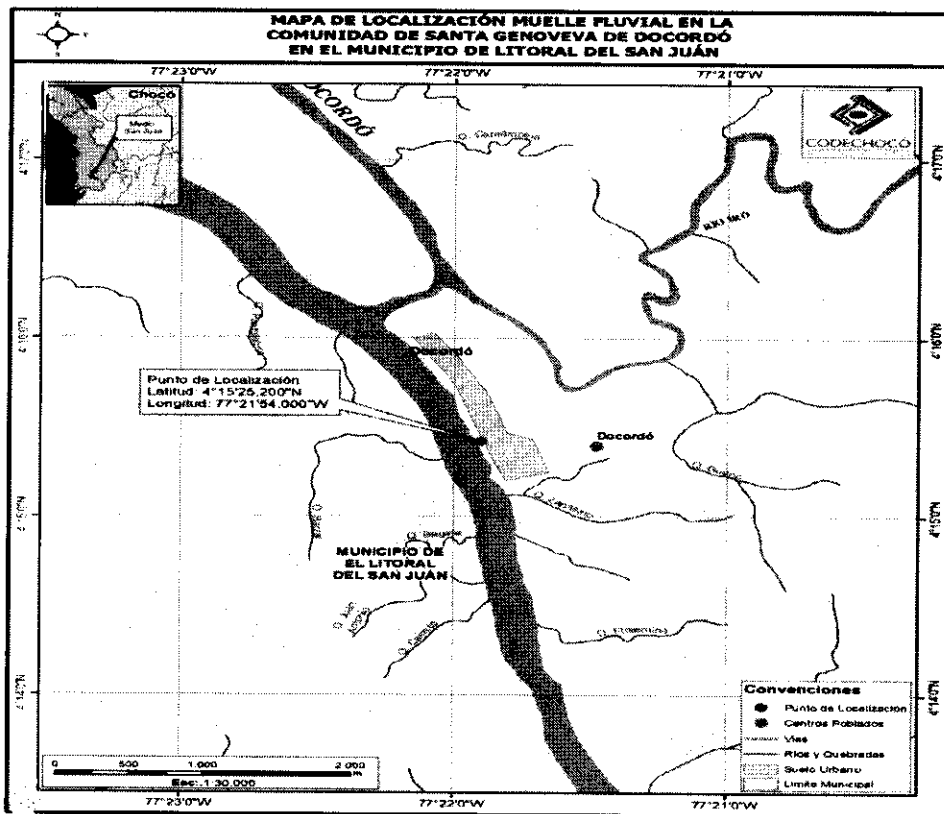


Imagen No 1. Ubicación del proyecto
Fuente: SIG CODECHOCÓ - 2023

METODOLOGÍA

20 NOV. 2023

La revisión y evaluación de la solicitud del trámite de ocupación de cauce consistió en:

Paso No 1. Realizar la revisión y evaluación de los documentos técnicos suministrados por el CONSORCIO DIGLETT, para la ejecución del proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO".

Paso No 2. Verificar que en el área seleccionada para la "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO", no existe ningún hallazgo que dificulte su construcción y operación.

Paso No 3. Verificar el uso que da la comunidad al cuerpo de agua, en el área donde se ejecutará la obra.

OBSERVACIONES:

1. Para el desarrollo del proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO", se ejecutarán las siguientes actividades:

- **Preliminares**
Localización replanteo y control topográfico de las obras.
- **Pasarela de embarque**
Sistema de articulación en acero
Suministro, fabricación e instalación de acero estructural (Perfiles angulares)
Suministro, fabricación e instalación de lámina alfajor 3/16" en acero estructural
Suministro, fabricación e instalación de acero estructural barandas
Suministro, fabricación e instalación de patines de deslizamiento
- **Plataforma flotante**
Suministro, fabricación e instalación de lámina de acero ASTM A-36 tipo alfajor 1/4" para cubierta
Suministro, fabricación e instalación de lámina de acero ASTM A-36 de 1/4" para casco (fondo, costados, proa, popa)
Suministro, fabricación e instalación de lámina de acero ASTMA-36 de 3/16"(mamparos longitudinales y transversales, planchuelas y cartelas)
Suministro, fabricación e instalación de acero estructural 1/4" (cuadernas, accesorios y conexiones varias)
Suministro, fabricación e instalación de tubería de acero para barandas y bitas
Defensas
- **Cubierta**
Suministro e instalación de cubierta en teja termoacústica espesor=2.5 mm
Suministro e instalación perfil de cumbrera (caballete) para cubierta en teja termoacústica espesor=2.5 mm
Suministro e instalación de acero estructural

(20 NOV. 2023)

2. La suscripción del acta de inicio de la obra fue el 29 de diciembre de 2022.
3. El CONSORCIO DIGLETT, en el documento presentado "HIDROLOGIA E HIDRAULICA DOCORDÓ", presentó los siguientes análisis:

ESTUDIO HIDROLOGICO

ANÁLISIS DE PRECIPITACIONES

En la cuenca del río San Juan la red pluviométrica del IDEAM cuenta con las siguientes estaciones: Istmina (PM) y Andagoya (PM) sobre la cual se hace el análisis que se presenta en el presente capítulo.

PRECIPITACIONES MEDIAS

Es un proceso mediante el cual el agua cae a la superficie y su formación requiere la elevación de una masa de agua en la atmosfera de tal manera que se enfríe y parte de su humedad se condense, siendo uno de los componentes principales del balance hídrico, por aportar el agua que alimenta la red de drenaje tanto superficial como subterránea (Marín, 2002). Se presentan principalmente tres factores que originan la lluvia en el área:

Factores de Tipo Convectivo: Son causados principalmente por el fuerte calentamiento de la superficie terrestre debido a la radiación solar, generalmente en días de poca nubosidad y alto contenido de humedad en la atmosfera, de manera que la cantidad de lluvia es alta y localizada.

Factores Tipo Orográfico: Este tipo de lluvia es originada por el ascenso de las masas de aire al encontrar obstáculos como las montañas. Esto ocurre en la vertiente oriental de la cordillera oriental a sotavento.

Vientos Alisios: Los vientos alisios según el área que afecten, se clasifican en vientos de superficie, locales de montaña, locales de valle o de altitud. El área donde convergen se llama zona de convergencia intertropical (ZCIT). La posición geográfica de Colombia, dentro de la ZCIT, es clasificada bajo la influencia de los vientos alisios de los dos hemisferios NE y SE. Estos se caracterizan por su sequedad, especialmente hacia el oriente del país.

El régimen pluviométrico en el sitio del muelle en Pie de Pató posee una distribución de tendencia unimodal cuyo módulo mensual de precipitación media varía durante el año entre 400 y 640 mm, presentándose un período definido de precipitaciones medias máximas tal como se aprecia en la *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.* en los meses de abril a noviembre, en tanto que las precipitaciones medias mínimas multianuales ocurren entre los meses de diciembre a febrero.

(20 NOV 2023)

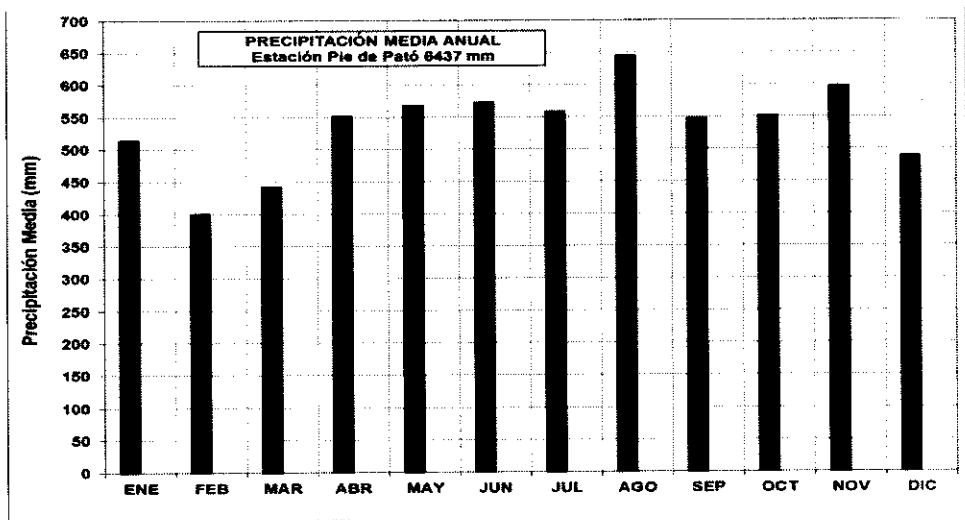


Imagen No 2. Distribución Precipitación Mensual Multianual Est. Pie de Pató. Período 1969-2017.
 Fuente: Expediente Consorcio Diglett

PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 HORAS

El comportamiento de las precipitaciones máximas mensuales en 24 horas presenta una variación entre 150 y 270 mm, siendo los mayores valores en los meses de enero, marzo y agosto, en tanto que las precipitaciones máximas más bajas suelen ocurrir en el mes de mayo a julio y octubre a noviembre como se aprecia en la Imagen No 3..

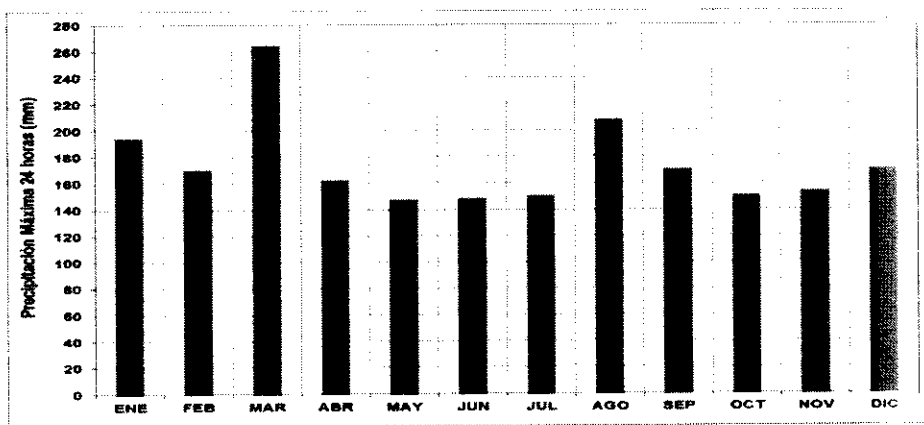


Imagen No 3. Distribución Precipitación max. en 24 h Mensual Multianual Est. Pie de Pató. período 1969-2017.

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

NÚMERO DE DÍAS DE LLUVIA



20 NOV. 2023

El número de días promedio de precipitación durante el mes varía entre 13 y 21, presentándose el mayor número durante en el mes de agosto, en tanto que el mínimo de días de lluvia suele suceder durante los meses del periodo de verano entre enero y marzo, como se aprecia en la *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..*

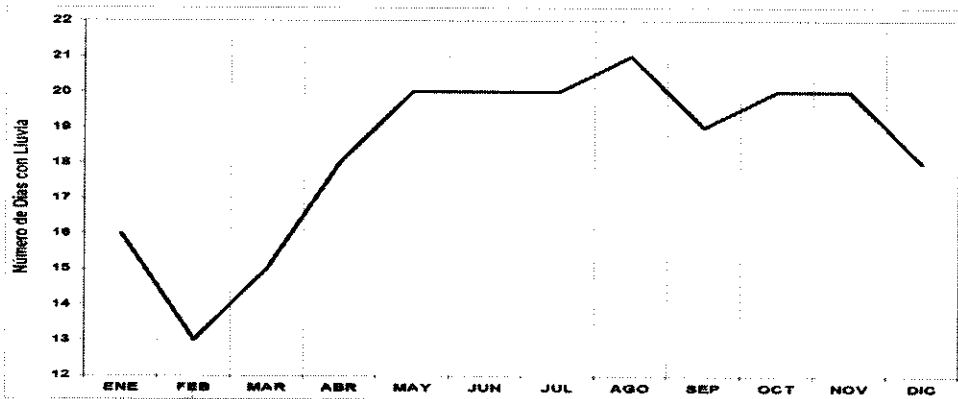


Imagen No 4. Distribución Número de días de Lluvia Mensual Multianual Est. Pie de Pató. período 1969-2017.

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

ANÁLISIS DE CAUDALES

Las estaciones hidrológicas sobre las cuales se realizaron los análisis hidrológicos son: **ISTMINA, EL SALADO, NOANAMÁ ASERRÍO y PEÑITAS**, estas estaciones cuentan con un registro histórico de caudales importante, de más de 35 años.

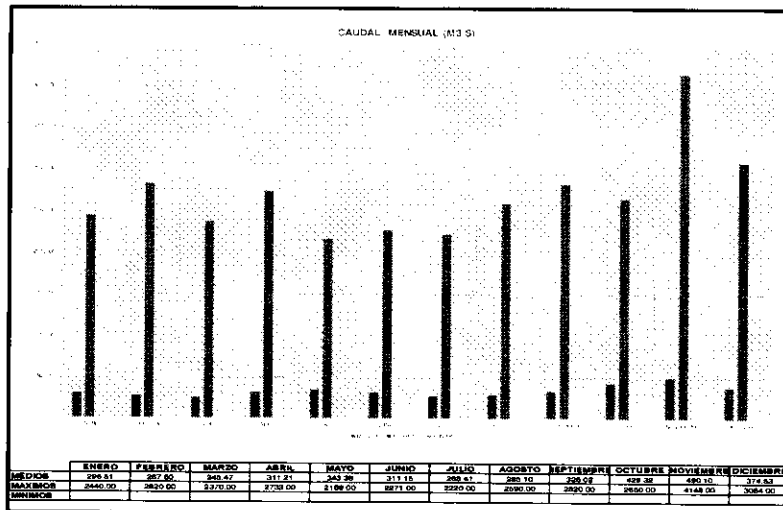


Imagen No 5. Caudales mínimos, medios y máximos históricos Estación Istmina
Fuente: IDE. M¹ - Expediente Consorcio Diglett

¹ Para la Estación Istmina no hay registros de caudales mínimos históricos

20 NOV. 2023

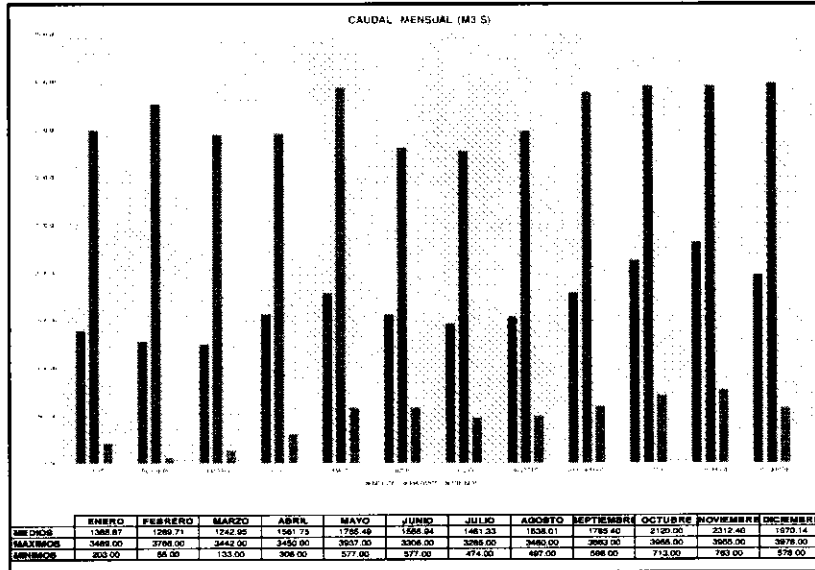


Imagen No 6. Caudales mínimos, medios y máximos históricos Estación Noanama Aserrio
Fuente: IDEAM - Expediente Consorcio Diglett

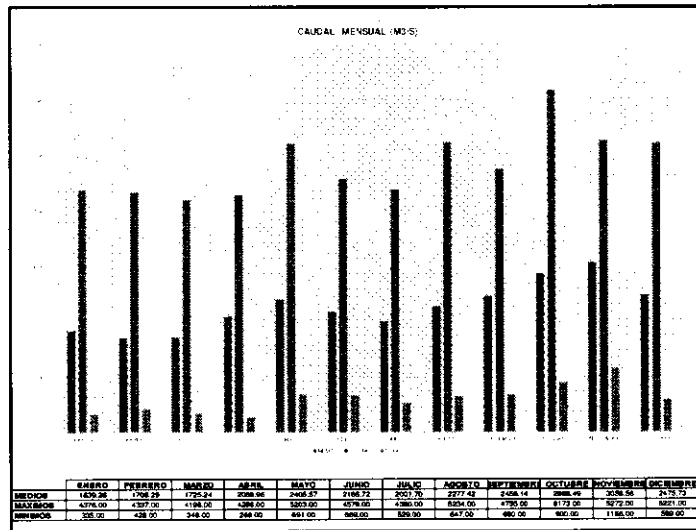


Imagen No 7. Caudales mínimos, medios y máximos históricos Estación Penitas
Fuente: IDEAM - Expediente Consorcio Diglett

(20 NOV. 2023)

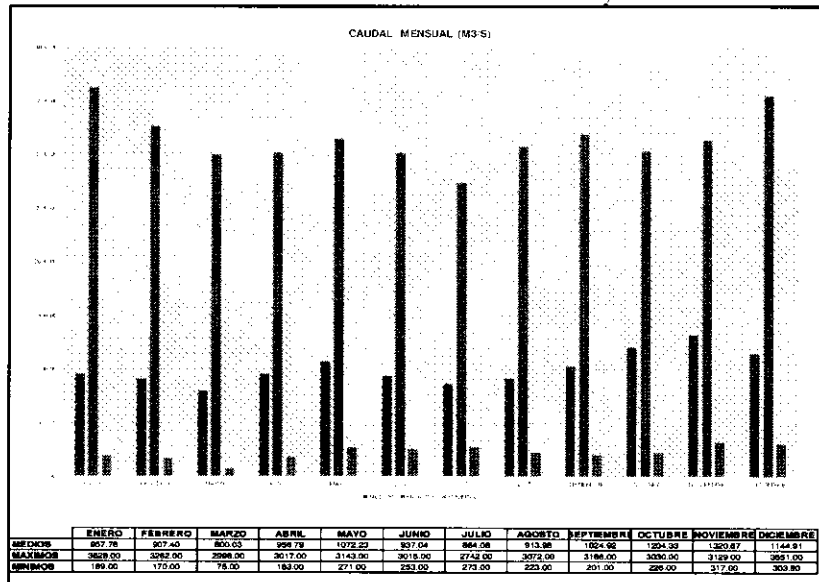


Imagen No 8. Caudales mínimos, medios y máximos históricos Estación El Salado
Fuente: IDE M - Expediente Consorcio Diglett

ANÁLISIS DE CAUDALES MEDIOS (CURVA DE DURACION DE CAUDALES)

Para el análisis de los caudales medios en el río San Juan, el cálculo se realizó a partir de la información de las 4 estaciones de caudales mencionadas anteriormente, Istmina, El Salado, Noanamá Aserrío y Peñitas.

Para la determinación de la Curva de Duración de Caudales Medios se siguen los siguientes pasos:

1. Ordenar los caudales medios en orden decreciente.
2. Asignar un numero de orden (n) a los caudales ordenados.
3. Se calcula la probabilidad (%p) para cada caudal según la siguiente expresión:

$$\%p = \frac{n - 0.5}{m} * 100$$

Donde,

n, es el número de orden del caudal.

m, cantidad total de datos.

%p, probabilidad de ocurrencia (%).

4. Se dibuja la gráfica probabilidad vs Caudal.
5. Se determinan los registros 10%, 50% y 90%.

La curva de duración de los caudales medios diarios relaciona el porcentaje de tiempo en que un determinado caudal es igualado o excedido en el año, curva que se genera mediante la ordenación de los caudales medios diarios para los años con registro completo, asignándoles el porcentaje respectivo a cada orden.

(20 NOV 2023)

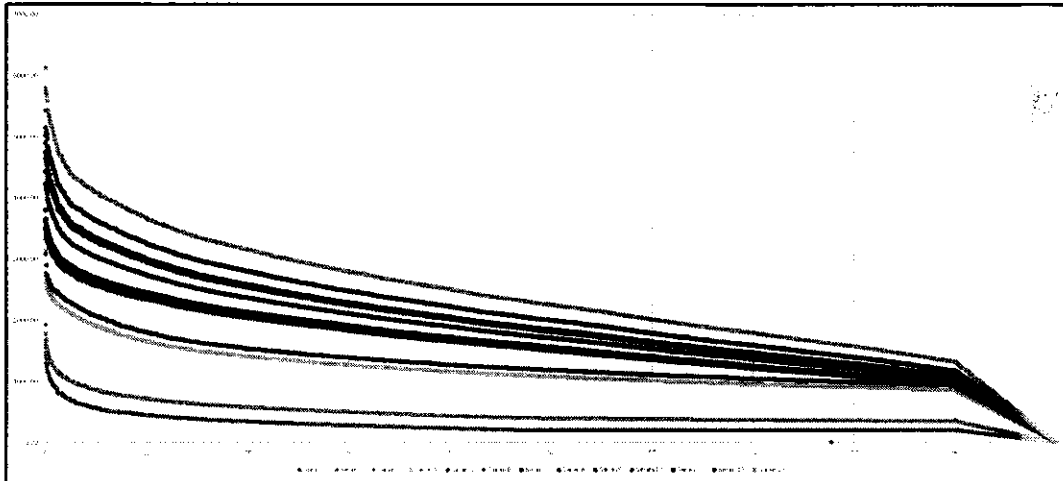


Imagen No 9. Curva de duración de los Q. medios diarios del río San Juan de los sitios de interés.

Fuente: IDEAM - Expediente Consorcio Diglett

Es importante resaltar que la definición del nivel de reducción a lo largo del tramo de navegabilidad del río San Juan, se obtendrá a partir del porcentaje del tiempo del 95% en que es superado el caudal medio, deducido de las curvas de duración de los caudales medios diarios hallados en los sitios de interés de la corriente del río San Juan, como son las confluencias con los ríos Condoto, Tamaná, Sipí, Fujiadó, Cucurupí, Copomá, Muguidó y Calima, además de los sitios de interés en Istmina, El Salado, Noanamá y Peñitas.

Los cálculos hidrológicos se concentraron en la ubicación de los principales afluentes y la ubicación de las estaciones de caudales, como fueron presentados anteriormente, para dichos lugares se calcularon las curvas de duración de caudales y niveles, de esa forma se distribuyó el análisis hidrológico.

Se reitera que los caudales medios diarios del río San Juan con los que se generaron las curvas de duración en los sitios de interés, fueron los transpuestos por relación directa de las áreas de las cuencas hidrográficas respectivas, desde la estación hidrológica representativa más cercana.

De igual manera los niveles medios diarios del río San Juan con los que se generaron las curvas de duración en los sitios de interés, fueron los transpuestos por relación directa de las áreas de las cuencas hidrográficas respectivas, desde la estación hidrológica representativa más cercana, asociándole la cota cero de las miras.

Tabla No 2. Caudales Medios Q95% de excedencia escalonado según la entrada de las subcuencas del Río San Juan

Cuenca	Área	Área Acumulada	Q 95%
	km ²	km ²	m ³ /s
Istmina	2015.63	2015.63	102
	28.42	2044.05	103.44
Río Condoto	602.37	2646.42	174
	144.8	2791.22	183.52

20 NOV. 2023

Cuenca	Área	Área Acumulada	Q 95%
	km ²	km ²	m ³ /s
Rio Tamana	2078.85	4870.07	425
Est El Salado	259.84	5129.9	465
	211.69	5341.6	465.42
Rio Sipí	3829.62	9171.22	473
Est Naomana	126.8	9298.01	474
	167.19	9465.21	476.72
Q Fuijado	323.97	9789.18	482
	440.57	10229.75	492
Río Cucurupi	836.86	11066.6	511
	61.69	11128.29	512.36
Río Copoma	892.77	12021.06	532
Est Peñitas	245.59	12266.65	538
	137.89	12404.54	544.06
Río Muguido	886.74	13291.27	583
	362.2	13653.48	601.28
Río Calima	1104.07	14757.55	657
Brazo Desembocadura (Santa Genoveva) 36% de Caudal total	146.61	14904.17	238.86

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

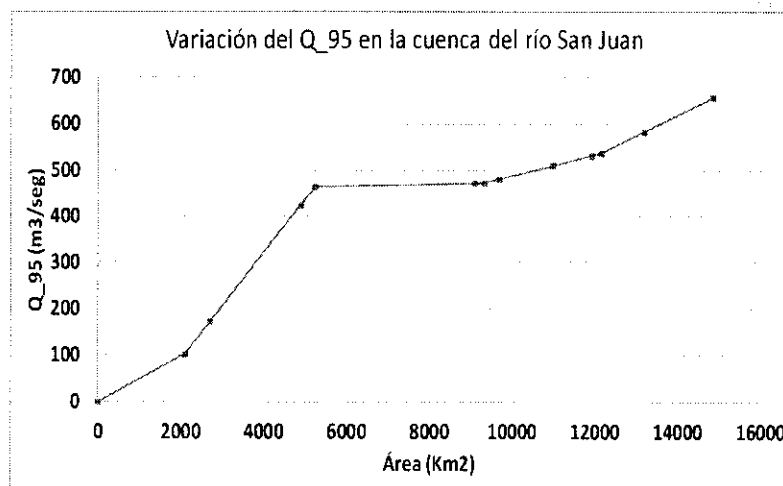


Imagen No 10. Variación del Q95 en los sitios de interés sobre el río San Juan.

Oportunidad y Desarrollo Sostenible para las Subregiones

NIT: 899999238-5

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510 | contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

GD-PR-01-FR / 122-01-13

(20 NOV. 2023

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

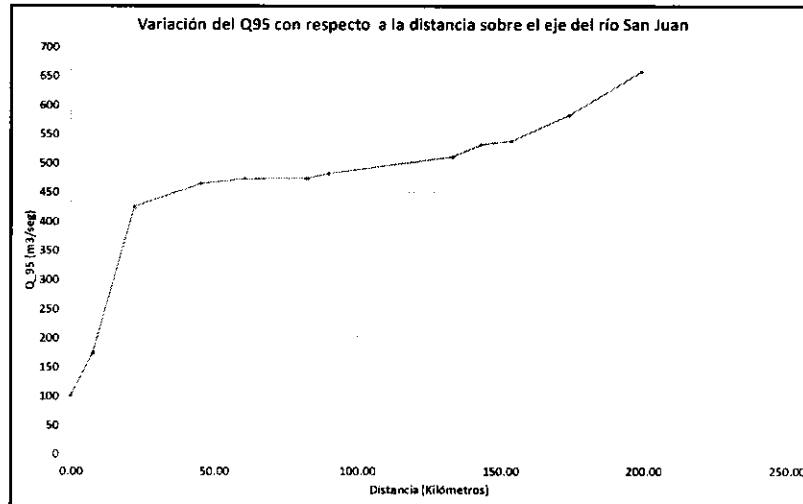


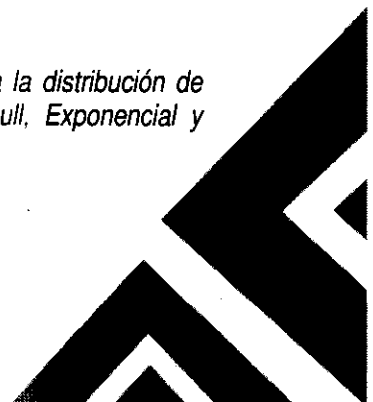
Imagen No 11. Variación del Q95 en los sitios de interés sobre el río San Juan.
Fuente: Expediente Consorcio Diglett

NIVEL DE REDUCCIÓN

La definición del diseño para la máxima cota de fondo permitida para que la navegación se desarrolle óptimamente es un compromiso en el costo de las obras de adecuación del muelle y el tiempo durante el cual se presentaran restricciones a la navegación comercial. Para dicha determinación, se adoptó el criterio del MITCH (Misión Técnica Colombo-Holandesa, MOPT-Nedeco, 1973), que se conoce como Nivel de Reducción; que es el nivel de referencia de aguas bajas a partir del cual se mide la profundidad mínima necesaria para un desarrollo adecuado de la navegación y que se define con base en la curva de duración de los niveles diarios, como el nivel que es superado el 95% del tiempo, es decir, que en un caso extremo en un tiempo del 5% del año (18 días) la navegación podría estar limitada; estos niveles se establecen a lo largo de la corriente en estudio, deducidos en las estaciones hidrológicas de IDEAM. Para el presente proyecto al no haber información sobre niveles suficientes y cotas ceros de las regletas de medición adecuadamente posicionadas, no se puede construir Curvas de Duración de Niveles medios para las estaciones hidrológicas seleccionadas para el proyecto. Por lo cual el nivel de reducción se adoptará el calculado por el HEC RAS para el caudal del 95% de excedencia de Cura de Duración de Caudales Medios.

CAUDALES MAXIMOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

El análisis de caudales máximos se elabora mediante un ajuste de las series históricas a la distribución de frecuencia con mejor ajuste entre las distribuciones Normal, LogNormal, Gumbel, Weibull, Exponencial y LogPearson III.



20 NOV. 2023

El primer paso es el de conformar la serie histórica, lo cual, por tratarse de caudales máximos con bajos coeficientes de correlación entre estaciones, se realiza por inspección visual, retirando o aceptando en la serie anual los valores que a juicio del Especialista sean representativos de caudales máximos.

Al ajuste se le realiza también la prueba de bondad del ajuste de Chi Cuadrado trata de la comparación del parámetro C, este calculado a partir del número de eventos de la población o serie, y el parámetro χ^2 , este último debe ser mayor al parámetro C para que la distribución sea aceptada.² Para esta evaluación se utilizó el software HYFRAN-PLUS que tiene como función la evaluación de parámetros hidrológicos por medio de diferentes distribuciones de probabilidad y evalúa el ajuste de estas por medio de la prueba antes mencionada, donde se acepta los valores de distribución cuando:

χ^2 tiende a acercarse a tener un valor de 0
el parámetro ρ tiende a acercarse o ser 1

La distribución con mejor relación de estos parámetros se escoge para el posterior análisis de precipitaciones de diseño de la zona.

Se toma como probabilidad empírica "p" la obtenida por la fórmula de Gringorten:

$$p = \frac{i - 0.44}{n + 0.12} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde,

i , posición de un valor en una lista ordenada por magnitud ascendente.

n , número total de datos.

Trabajando con un nivel de confianza del 95 %, la distancia máxima vertical debe entre las distribuciones, debe ser menor a un cierto valor crítico obtenido de tablas en función del número total de datos.

Para el análisis de los caudales máximos en el río San Juan, el cálculo se realizó a partir de la información de las 4 estaciones de caudales: Istmina, El Salado, Noanamá Aserrío y Peñitas.

Tabla No 3. Variación del Q₁₀₀ en términos de área y distancia en la cuenca del río San Juan

² Método completo, Manual de Drenaje de Carreteras de INVIAS, 2009



RESOLUCIÓN No **197755**

(20 NOV, 2023)

AREA (Km2)	Distancias (Km)	Q 100 (m3 / seg)	Nombre Estación
2725.11	7.69	3255.69	Rio Condoto
4899.77	22.16	3589.70	Rio Tamana
9098.65	60.72	4179.32	Rio Sipi
9692.17	89.76	4436.32	Rio Fujiado
10981.21	133.08	5232.25	Rio Cucurupi
11925.68	143.15	5815.42	Rio Copoma
13186.75	174.10	6462.88	Rio Muguido
14850	199.09	7278.05	Rio Calima

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

Tabla No 4. Caudales Máximos para el periodo de retorno de 100 años escalonado según la entrada de las subcuencas del Rio San Juan

Cuenca	Área km ²	Área Acumulada km ²	Q 100 m ³ /s
Istmina	2015.63	2015.63	3160.20
	28.42	2044.05	3204.76
Rio Condoto	602.37	2646.42	3255.69
	144.80	2791.22	3433.82
Rio Tamana	2078.85	4870.07	3589.70
Est El Salado	259.84	5129.90	3642.50
	211.69	5341.60	3670.62
Rio Sipi	3829.62	9171.22	4179.32
Est Naomana	126.80	9298.01	4211.20
	167.19	9465.21	4287.83
Q Fujiado	323.97	9789.18	4436.32
	440.57	10229.75	4710.83
Rio Cucurupi	836.86	11066.60	5232.25
	61.69	11128.29	5269.94
Rio Copoma	892.77	12021.06	5815.42
Est Penitas	245.59	12266.65	5958.00
	137.89	12404.54	6025.94
Rio Muguido	886.74	13291.27	6462.88
	362.20	13653.48	6664.25
Rio Calima	1104.07	14757.55	7278.05
Brazo Desembocadura (Santa Genoveva)	146.61	14904.17	7350.36

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

20 100 2023

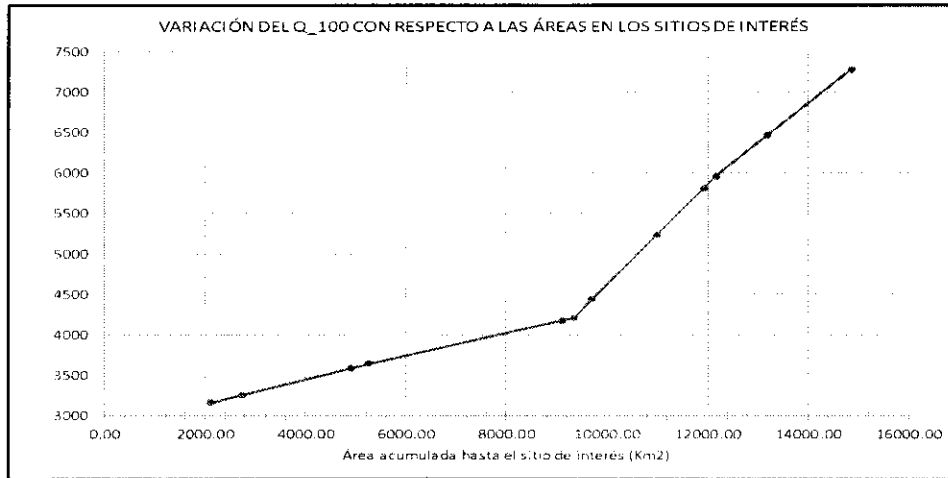


Imagen No 12. Variación del Q_100 en los sitios de interés sobre el río San Juan.
 Fuente: Expediente Consorcio Diglett

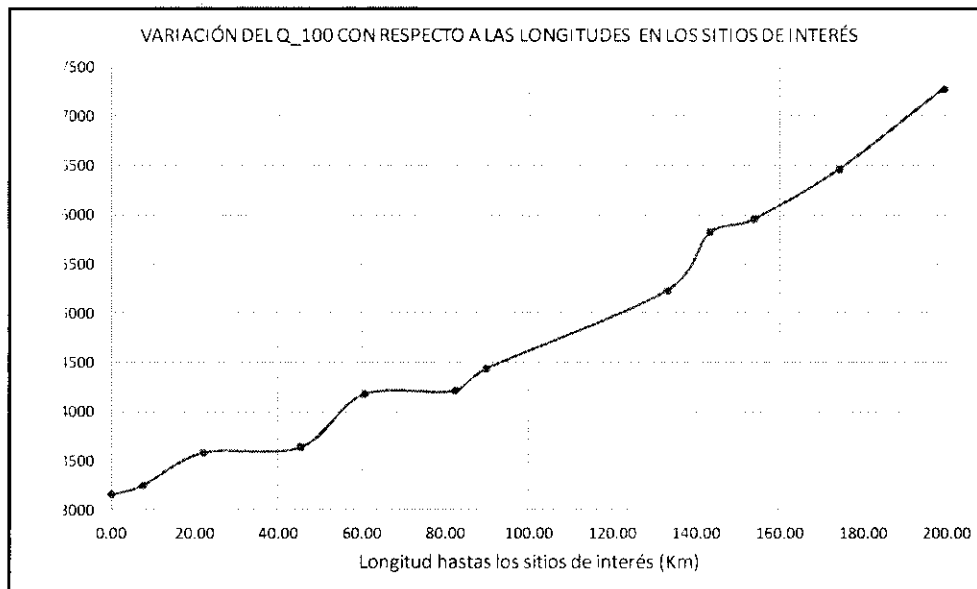


Imagen No 13. Variación del Q_100 en los sitios de interés sobre el río San Juan.
 Fuente: Expediente Consorcio Diglett

ESTUDIOS HIDRAULICOS

ANALISIS DE NIVELES MAXIMOS (PERFILES DE FLUJO)

El cálculo del perfil de agua en la zona de la corriente se realizó con la ayuda del programa HEC-RAS desarrollado por el Hydrologic Engineering Center en su versión 5.2 de marzo de 2020. El procedimiento básico de cálculo de

Oportunidad y Desarrollo Sostenible para las Subregiones

NIT: 899999238-5

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510 | contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

GD-PR-01-FF / 122-01-13



20 NOV. 2023

este programa se basa en la solución de la ecuación de energía unidimensional por el método del paso estándar y la evaluación de las pérdidas de energía debidas a la fricción con la expresión de Manning.

RESULTADOS MODELACIÓN HEC-RAS CAUDALES MÍNIMOS

Según los análisis de los resultados de la modelación en la zona de implantación del muelle, se tiene un nivel mínimo promedio de agua de 10.06 msnm, y una profundidad de 2.98 m para el caudal medio del 95% de la Curva de Duración de los caudales medios diarios, esto indica un régimen subcrítico, lo cual es propio de un cuerpo de zonas planas y bajas pendientes. Este nivel es importante ya que define el nivel más bajo a la que pueda estar el artefacto flotante del muelle fluvial.

De conformidad con lo plasmado por el CONSORCIO DIGLETT, donde informan, que la rampa existente tiene un nivel mínimo de embarque en la cota 12 msnm, lo cual es insuficiente para manejar los niveles mínimos proyectados a un caudal medio del 95% de la Curva de Duración de los caudales medios diarios, con una profundidad de 1.94 m de diferencia.

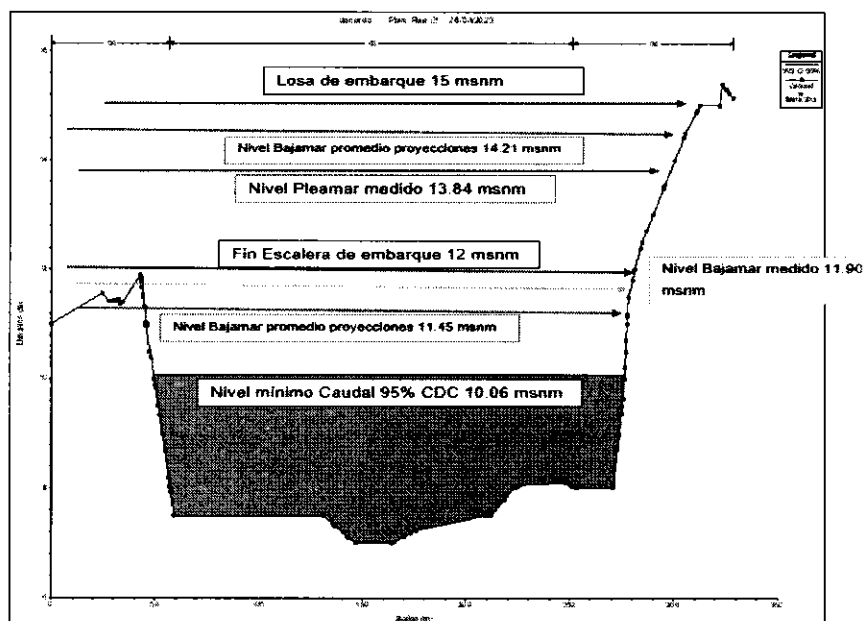


Imagen No 14. Niveles de diseño

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

Con respecto a los niveles mínimos de bajamar proyectados el nivel mínimo modelado se tiene una diferencia de 1.39 m. Por consiguiente, se adopta el cómo nivel mínimo de referencia del proyecto, el obtenido con el caudal medio del 95% de la Curva de Duración de los caudales medios diarios.

Se recomienda realizar la prolongación del muelle o rampa existente hasta alcanzar la cota mínima determinadas del proyecto, esto utilizando el mismo sistema constructivo del muelle o con el sistema de unidades flotantes con sus estructuras de estabilización correspondientes.

20 NOV 2023

Las velocidades presentadas en las secciones de la implantación del proyecto se encuentran entre 0.45 y 0.75 m/s, estas velocidades están en el rango establecido según la experiencia para ríos con navegabilidad, los cuales no superan los 2.0 m/s. Se debe asegurar que las pasarelas móviles cumplan con las pendientes máximas para rampas peatonales para el acceso de pasajeros y carga de la zona de influencia del municipio.

RESULTADOS MODELACIÓN HEC-RAS CAUDALES MAXIMOS

Como se puede observar se tiene en la zona de implantación del muelle, se tiene un nivel máximo de agua de 14.80 msnm, y una profundidad de 7.71 m para un periodo de retorno de 100 años, esto indica un régimen subcrítico, lo cual es propio de un cuerpo de zonas planas y bajas pendientes. Para la ubicación del muelle tipo se recomienda elevarlo por encima del nivel máximo de aguas calculado.

Con respecto a nivel de implantación de la losa de acceso actual que tiene como cota máxima 15 msnm, se encuentra por encima del nivel máximo de inundación calculado para un periodo de 100 años, con esto se asegura el funcionamiento del muelle en evento extremos de crecientes lentas o súbitas en la zona de implantación del proyecto.

Las velocidades presentadas en las secciones de la implantación del proyecto se encuentran entre 1.59 y 2.00 m/s, estas velocidades están en el rango establecido según la experiencia para ríos con navegabilidad, los cuales no superan los 2.0 m/s.

Para el desarrollo de este tipo de estructuras asegurar las estructuras de ingreso al muelle fluvial al nivel mínimo especificado de diseño esto con el fin de asegurar su funcionamiento durante todos los periodos del año.

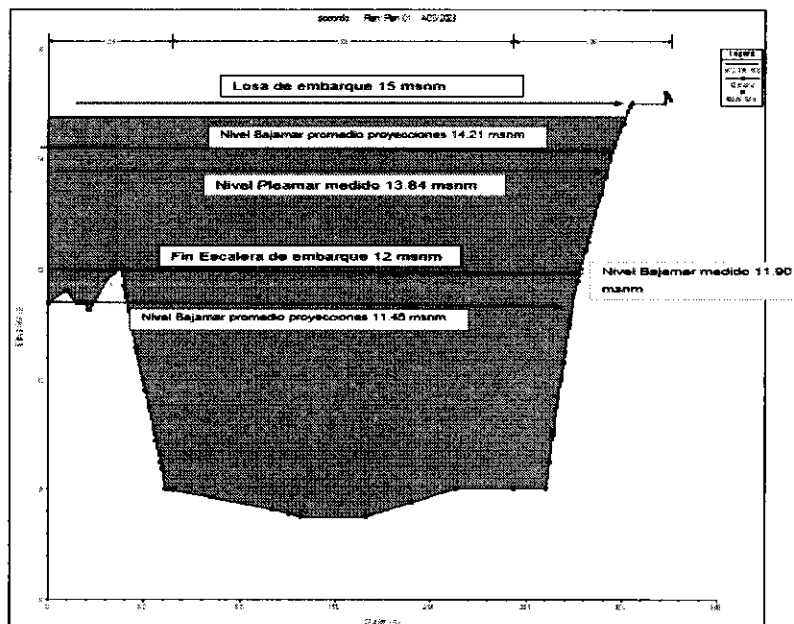


Imagen N° 15. Niveles de diseño de muelle fluvial y aguas máximas
Fuente: Expediente Consorcio Diglett



20 MAR 2023

SOCAVACIÓN

Para el cálculo de las profundidades de socavación se tomaron los niveles para los periodos de retorno de 100 años.

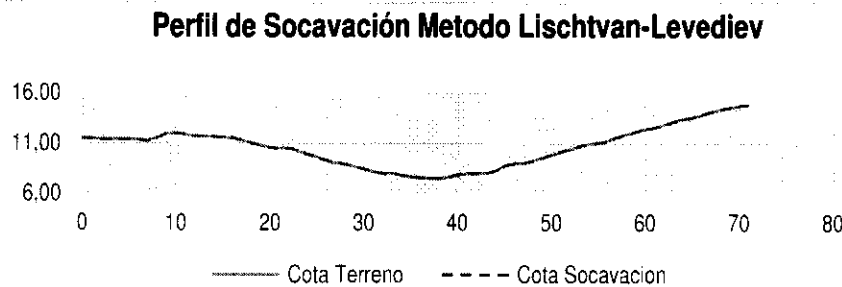


Imagen No 16. Perfil de socavación zona de estudio

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

Tabla No 5. Profundidades de socavación general del proyecto

Rio Atrato			
Abscisa	Talud Izquierdo	Canal	Talud Derecho
Docordó	0.00	0.00	0.00

Fuente: Expediente Consorcio Diglett

Con respecto a la zona de implantación del proyecto no se presenta socavación en el canal del cuerpo, esto debido a las bajas pendientes de la zona y este cuerpo hídrico por estar en el delta del Rio San Juan presenta velocidades muy bajas, lo cual se observa y concuerda con la situación actual del municipio donde no se observa procesos erosivos en la zona cercana al muelle a intervenir.

CONCLUSIONES:

1. Para las crecientes analizadas, según estudios de hidrología e hidráulica presentados a CODECHOCÓ, en la solicitud del permiso de ocupación de cauce, por el CONSORCIO DIGLETT, con sus periodos de retorno, los niveles obtenidos en el tramo estudiado no ofrecen riesgo de socavación.
2. Se requiere que EL CONSORCIO DIGLETT, para la ejecución del proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO". radique ante CODECHOCÓ el instrumento ambiental, que incluya los programas y medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir y compensar, los posibles impactos que se puedan generar durante el desarrollo de la obra, de conformidad con lo establecido en la Resolución

RESOLUCIÓN N^o 1977
20 NOV. 2023

1935 de 2008 (que modificó la Resolución 1023 de 2005): "por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación".

3. En la zona donde se solicitó el permiso de Ocupación de Cauce no se encuentra vivienda o nichos ecológicos que puedan ser afectados por la construcción del el mantenimiento y mejoramiento del muelle, las principales actividades contemplan un mejoramiento de las actuales estructuras, por lo cual se estima un leve impacto sobre la fuente hídrica, es importante resaltar que esta obra generará un beneficio para la comunidad.
4. La Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó – CODECHOCO, se debe liberar de toda responsabilidad ante los riesgos que se puedan generar durante y después del proceso de ejecución de las obras, siendo ésta única y exclusiva del beneficiario del acto administrativo.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a CODECHOCO, otorgar el permiso de ocupación de cauce por un término de un (1) año, contados a partir de su notificación, al señor JAVIER ANDRES PEDRAZA VELEZ, identificado con cedula de ciudadanía 1.014.204.617 de Bogotá DC, en calidad de representante legal del CONSORCIO DIGLETT, identificado con el NIT 901.658.521-9, para la ejecución del proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO", con un área aproximada en planta de 154.4 m² distribuidos en 2 pasarelas de 44.8 cada una y un (1) flotante de 64.8 m², la cual se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas: N 04° 15' 26.927" y W 77° 21' 52.508"
2. De ser necesario material de relleno adicional y con características diferentes, este deberá ser obtenido de lugares legalmente aprobados por la autoridad ambiental, con el fin de evitar afectaciones al recurso hídrico y el medio ambiente.
3. De ser otorgado el permiso de ocupación de cauce, solicitado por la empresa CONSORCIO DIGLETT, como medida compensatoria se recomienda la reforestación de una (1) hectárea, con una densidad de siembra de 500 árboles por hectárea y el mantenimiento por lo menos dos (2) años y/o destinar recursos a la conservación del recurso hídrico, la selección de las especies y de las áreas deberán concertarse de manera previa con la Corporación.
4. El CONSORCIO DIGLETT, deberá garantizar la legalidad del material de construcción a utilizar durante la ejecución del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la Ley 685 de 2001 y el decreto 1076 de 2015.
5. El CONSORCIO DIGLETT, deberá realizar la disposición adecuada de los residuos de construcción y demolición RCD, generados en proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO", de conformidad con lo establecido en la resolución 1257 de 2021 "Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones".

(20 NOV. 2023

6. Realizar una batimetría al terminar el proyecto para evitar las sedimentaciones y represamiento por el desperdicio de concreto en el proceso de mantenimiento y mejoramiento del muelle.
7. Se debe realizar un seguimiento y monitoreo a la estabilidad de la orilla (en el sitio a intervenir) del río San Juan, donde se realizará el mejoramiento y mantenimiento del muelle, en el evento de detectar socavaciones locales en más del 50%, es necesario implantar obras de protección marginales en enrocado de 0.50 m de diámetro mínimo con un peso no inferior a 1 Ton o en su defecto elementos como geocontenedores, bolsacretos, colchacretos y gaviones entre otros de peso superior.
8. Presentar un informe final a CODECHOCO, cuando se culminen las obras, en donde se evidencien registros del proyecto, la implementación de las disposiciones plasmadas en el acto administrativo, dicha información deberá ser allegada a la Corporación en quince (15) días hábiles posteriores a la culminación de las obras aprobadas.
9. De igual manera, el señor JAVIER ANDRES PEDRAZA VELEZ, identificado con cedula de ciudadanía 1.014.204.617 de Bogotá DC, en calidad de representante legal del CONSORCIO DIGLETT, identificado con el NIT 901.658.521-9, deberá pagar por el servicio de seguimiento del respectivo permiso, el cual se liquidará en los primeros meses de cada anualidad, el pago será previo a la respectiva visita.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar permiso de ocupación de cauce a el **CONSORCIO DIGLETT**, identificado con el NIT 901658521-9, actualmente representado por el señor **JAVIER ANDRES PEDRAZA VELEZ**, identificado con cédula de ciudadanía número 1.014.204.617 de Bogotá, para la ejecución del proyecto denominado **"MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ"**, con un área aproximada en planta de 154.4 m² distribuidos en 2 pasarelas de 44.8 cada una y un (1) flotante de 64.8 m², la cual se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas: N 04° 15' 26.927" y W 77° 21' 52.508".

Coordenadas	N	W
	04° 15' 26.927"	77° 21' 52.508"

PARÁGRAFO PRIMERO: El presente permiso de Ocupación de Cauce, tiene un término de vigencia de (1) año, contados a partir de la ejecutoria de esta resolución. Su prórroga, se efectuará siempre y cuando la solicitud se realice con seis (6) meses de antelación al vencimiento del permiso, salvo

ARTÍCULO SEGUNDO: CADUCIDAD. Serán causales de caducidad del permiso de Ocupación de Cauce las siguientes:

1. La cesión del permiso hecha a terceros sin la autorización de CODECHOCO.

(20 NOV 2023)

2. El desvío de la Ocupación para el uso diferente al señalado en la resolución.
3. El incumplimiento del beneficiario a las condiciones impuestas o pactadas.
4. El incumplimiento grave o reiterados de las normas sobre preservación de recursos, salvo fuerza mayor debidamente comprobada, siempre que el interesado de aviso dentro de los quince (15) días siguientes al acatamiento de la misma.

PARÁGRAFO. Previamente a la declaratoria administrativa de caducidad, se dará al interesado la oportunidad de ser oído en descargo para lo cual dispondrá de diez (10) días hábiles para rectificar o subsanar la falta o faltas de que le imputa o para formular su defensa.

ARTÍCULO TERCERO: El beneficiario del permiso deberá pagar por el servicio de seguimiento, el cual se liquidará previamente por parte de la corporación.

ARTÍCULO CUARTO: El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente acto administrativo, dará lugar e inicio de procesos sancionatorio ambiental, de conformidad con la Ley 1333 de 2009 y los siguientes:

OBLIGACIONES: El peticionario deberá cumplir con las siguientes:

1. Se requiere que **EL CONSORCIO DIGLETT**, para la ejecución del proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO". radique ante **CODECHOCÓ** el instrumento ambiental, que incluya los programas y medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir y compensar, los posibles impactos que se puedan generar durante el desarrollo de la obra, de conformidad con lo establecido en la Resolución 1935 de 2008 (que modificó la Resolución 1023 de 2005): "por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación".
2. De ser necesario material de relleno adicional y con características diferentes, este deberá ser obtenido de lugares legalmente aprobados por la autoridad ambiental, con el fin de evitar afectaciones al recurso hídrico y el medio ambiente.
3. De ser otorgado el permiso de ocupación de cauce, solicitado por la empresa **CONSORCIO DIGLETT**, como medida compensatoria se recomienda la reforestación de una (1) hectárea, con una densidad de siembra de 500 árboles por hectárea y el mantenimiento por lo menos dos (2) años y/o destinar recursos a la conservación del recurso hídrico, la selección de las especies y de las áreas deberán concertarse de manera previa con la Corporación.
4. El **CONSORCIO DIGLETT**, deberá garantizar la legalidad del material de construcción a utilizar durante la ejecución del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la Ley 685 de 2001 y el decreto 1076 de 2015.
5. El **CONSORCIO DIGLETT**, deberá realizar la disposición adecuada de los residuos de construcción y demolición RCD, generados en proyecto: "MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE SANTA GENOVEVA DE DOCORDO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO", de conformidad con lo establecido en la resolución 1257 de 2021 "Por la cual se modifica la Resolución 0472 de

RESOLUCIÓN No 1977

(20 NOV 2023)

2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones”.

6. Realizar una batimetría al terminar el proyecto para evitar las sedimentaciones y represamiento por el desperdicio de concreto en el proceso de mantenimiento y mejoramiento del muelle.
7. Se debe realizar un seguimiento y monitoreo a la estabilidad de la orilla (en el sitio a intervenir) del rio San Juan, donde se realizará el mejoramiento y mantenimiento del muelle, en el evento de detectar socavaciones locales en más del 50%, es necesario implantar obras de protección marginales en enrocado de 0.50 m de diámetro mínimo con un peso no inferior a 1 Ton o en su defecto elementos como geocontenedores, bolsacretos, colchacretos y gaviones entre otros de peso superior.
8. Presentar un informe final a CODECHOCO, cuando se culminen las obras, en donde se evidencien registros del proyecto, la implementación de las disposiciones plasmadas en el acto administrativo, dicha información deberá ser allegada a la Corporación en quince (15) días hábiles posteriores a la culminación de las obras aprobadas.
9. De igual manera, el señor JAVIER ANDRES PEDRAZA VELEZ, identificado con cedula de ciudadanía 1.014.204.617 de Bogotá DC, en calidad de representante legal del CONSORCIO DIGLETTI, identificado con el NIT 901.658.521-9, deberá pagar por el servicio de seguimiento del respectivo permiso, el cual se liquidará en los primeros meses de cada anualidad, el pago será previo a la respectiva visita.

ARTICULO QUINTO: La presente resolución deberá ser publicada en el boletín oficial de CODECHOCO, de acuerdo con lo establecido en el artículo 71 de la ley 99 de 1993.

ARTICULO SEXTO: Remítase copia de la presente resolución al peticionario, a la Procuradora Judicial, Ambiental y Agraria de la Zona de Quibdó para lo de sus competencia, para los fines indicados en el inciso final del artículo 39 de la ley 99 de 1993.

ARTICULO SEPTIMO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición, el cual se puede interponer dentro de los (10) días siguientes a su notificación.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Quibdó, a los **20 NOV. 2023**

ARNOLD ALEXANDER RINCON LOPEZ
Director General

Proyección y/o Elaboración	Revisó	Aprobó	Fecha	Folios
Winy L. Correa Arias Profesional Contratista	Angélica Arriaga Mosquera Profesional Especializado	Yurisa Trujillo Secretaría General	Noviembre /2023	Once (11)
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes				