

RESOLUCIÓN No 0209

( 1 MAR 2025 )

*“Por medio de la cual se Otorga un permiso de Ocupación de Cauce y de Adoptan otras disposiciones”*

**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 solicitud presentada por la señora **LOURDES MARÍA SALCEDO JIMÉNEZ**, identificada con la cedula de ciudadanía N°1.128.057.973, en calidad de representante legal, del **CONSORCIO MUELLES SAN JUAN – LOTE 4**, identificado con NIT 901824135-0, solicitó permiso de Ocupación de Cauce, para la ejecución del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE PANAMACITO EN EL RIO SAN JUAN”**, ubicado en el municipio de Istmina – Departamento del Chocó.

Que esta Corporación, mediante auto No.191 del 12 de diciembre de 2024, admitió la solicitud en mención por considerar que reunía los requisitos establecidos en el decreto 1076 del 2015 y la Ley 99 de 1993.





RESOLUCIÓN No \_\_\_\_\_

( 11 MAR 2025 )

## 1. ANTECEDENTES

- El Instituto Nacional de Vías (INVIAS) ha puesto en marcha el Contrato N° 1512 de 2024, adjudicado al Consorcio Muelles San Juan, con el objetivo de construir muelles fluviales en la comunidad de Panamacito, ubicada a lo largo del río San Juan en el departamento del Chocó. Este proyecto, responde a la urgente necesidad de modernizar la infraestructura fluvial en la región. La meta primordial es dinamizar la actividad comercial, proporcionando un medio de transporte seguro y eficiente tanto para carga como para pasajeros. En este contexto, el presente informe se enfoca en el análisis detallado del terreno de cimentación, evaluando su composición, características hidrogeológicas y características geomecánicas del área de influencia directa del proyecto. Para ello, se empleará la cartografía geológica como herramienta fundamental, permitiendo así la propuesta y diseño de las obras más adecuadas para la construcción del muelle fluvial en la comunidad.
- Que, mediante solicitud presentada por la señora LOURDES MARIA SALCEDO JIMENEZ, identificada con la cedula de ciudadanía N°1.128.057.973, en calidad de representante legal, del CONSORCIO MUELLES SAN JUAN – LOTE 4, identificado con NIT 901824135-0, solicitó permiso de Ocupación de Cauce, para la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCION DE MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE PANAMACITO EN EL RIO SAN JUAN. Municipio de Istmina" – Departamento del Chocó
- Que, mediante auto N° 191 del 12 de diciembre de 2024: "por medio del cual se inicia el trámite de una solicitud de permiso de ocupación de cauce", presentado por la señora LOURDES MARIA SALCEDO JIMENEZ, identificada con la cedula de ciudadanía N°1.128.057.973, en calidad de representante legal, del CONSORCIO MUELLES SAN JUAN – LOTE 4, identificado con NIT 901824135-0, solicitó permiso de Ocupación de Cauce, para la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCION DE MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE PANAMACITO EN EL RIO SAN JUAN. Municipio de Istmina" – Departamento del Chocó

## 2. BASE NORMATIVA

**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



(11 MAR 2025)

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. OBSERVACIONES

El Consorcio Muelles San Juan, presento ante Codechoco para su evaluación y aprobación el permiso de ocupación de cauce, para la construcción de un muelle flotante sobre el Río San Juan en inmediaciones del centro poblado de Panamacito, ubicada a lo largo del río San Juan en el departamento del Chocó.

Para lo anterior se realiza la entrega de los documentos técnicos, planos y diseños de las obras a realizar junto con los estudios técnicos los cuales se han elaborado conforme a los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de Vías en los términos de referencia y en el anexo técnico del proyecto.

El informe incluye de forma general todas las especialidades trabajadas con el que se logró el diseño definitivo del muelle y donde se hace la descripción de los análisis, diseños y modelaciones en las diferentes áreas mostrando los resultados obtenidos en cada una de las áreas conformadas para la actualización de los estudios y diseños definitivos del muelle de Panamacito en el río San Juan.

La documentación presentada comprende:

- Estudio Cartográfico, Topográfico Y Batimétrico Río San Juan.
- Estudio De Geología, Geotecnia Y Geomorfología Para El Río San Juan.
- Estudio Hidráulico E Hidrología- Río San Juan.
- Caracterización De La Embarcación Tipo En El Río San Juan.



**CODECHOCO**  
Corporación Autónoma Regional  
Para el Desarrollo Sostenible del Chocó

DG-100-79.21-2025 No006

RESOLUCIÓN No

0209

( 11 MAR 2025 )

- Identificación De Canal Navegable Río San Juan.
- Estudio Y Diseño De Sitios Y Alternativas De Obras Hidráulicas - Río San Juan.
- Informe Final Ejecutivo - Río San Juan;

Es de mayor relevancia sobresaltar la información de los aspectos de diseño, hidrología, hidráulica y la geotecnia que presenta este documento se tiene:

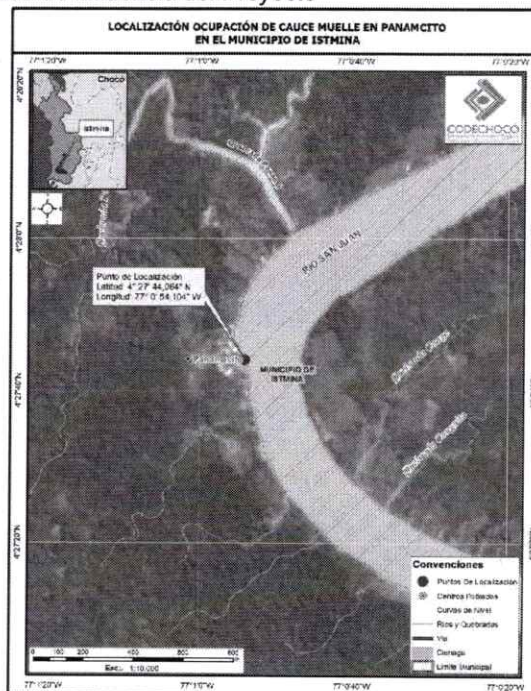
### 3.1. LOCALIZACIÓN:

La intervención que se realizará es la construcción de un Muelle fluvial para el arribo de las embarcaciones al centro poblado de Panamacito en el río San Juan en el municipio de Istmina departamento del Chocó; este muelle flotante se ubicará en las siguientes coordenadas:

**Tabla 1. Ocupación inicio de cauce Río San Juan**

| Localización/ Área           | Coordenadas Geográficas |                |
|------------------------------|-------------------------|----------------|
| Río San Juan - Panamacito    | N                       | W              |
| Construcción Muelle Flotante | 04° 27' 44.064"         | 77° 0' 54.104" |

**Mapa No. 1. Localización de área de influencia del Proyecto**



Fuente: Equipo SIG CODECHOCO 2025

En la zona de influencia del proyecto comunidad de Panamacito, municipio de Istmina en el departamento del Chocó presenta una particularidad en su sistema de movilidad. Dada la escasez de infraestructura vial terrestre, el transporte fluvial se erige como el eje central, seguido del transporte aéreo. Los ríos se convierten en las



( 7 MAR 2025 )

principales arterias de movilización, tanto de pasajeros como de productos agrícolas, víveres y madera, desempeñando un papel fundamental en la conectividad y el desarrollo económico de la región

**Sobre salen del documento la siguiente información General de la obra a ocupar el cauce:**

Este muelle se encuentra localizado sobre la margen izquierda del río San Juan aguas abajo, departamento del Chocó en el sector aledaño a la comunidad de Panamacito.

Las obras consisten en la construcción de una estación portuaria compuesta por:

- Unidad flotante Tipo U compuesta por dos (2) pontones de 10.50m de largo por 2.00m de ancho y puntal de 0.70m a los extremos y un pontón central de 6.00m de largo por 3.00m de ancho y puntal de 0.70m.
- Una pasarela convencional 17.00m x 1.8m, en estructura metálica, según diseños, que sirve de unión entre la caseta de bodega hasta el apoyo intermedio, hasta la otra pasarela con pasos graduables de 24.22 m X 1.8 m, que sirve como unión de la estación portuaria y la unidad flotante; esta pasarela bascula con el nivel de los ríos. Una unidad flotante tipo catamarán en estructura metálica de medidas aproximadas de 10.50 m x 10.15 X 1.0 metros según diseño, cuenta con cubierta en estructura metálica y barandas. Cuenta con escotillas para el mantenimiento y todo el sistema de pintura. Fuente: diseños GOMYSIL CONSTRUCCIONES S.A.S. septiembre 2024.
- Cubierta tipo sándwich con cerchas para la protección de los pasajeros contra la lluvia y el sol.
- Bitas de amarre espaciadas equitativamente para el atraque de las embarcaciones.
- Defensas en caucho tipo llanta para la protección de las unidades flotantes.
- Pasarela metálica de 2.50m de ancho con un largo variable de 6.00m a 12.00m.
- Caseta cubierta con losa en concreto hidráulico de 6.00m de largo y 6.00m de ancho.
- Escaleras en concreto hidráulico para dar alcance desde la pasarela hasta la caseta cubierta de 2.50m de ancho.
- Pilotes metálicos para el soporte de la caseta cubierta.
- Escaleras para acceso desde la comunidad hasta la caseta cubierta en concreto metálico de 1.50m de ancho.
- Y finalmente una losa en concreto hidráulico soportada en el terreno para acceder al muelle.

Esta cubierta se encuentra soportada por tubería metálica tipo pilote de 12" de diámetro con longitudes variables.

RESOLUCIÓN No 09

( 11 MAR 2025

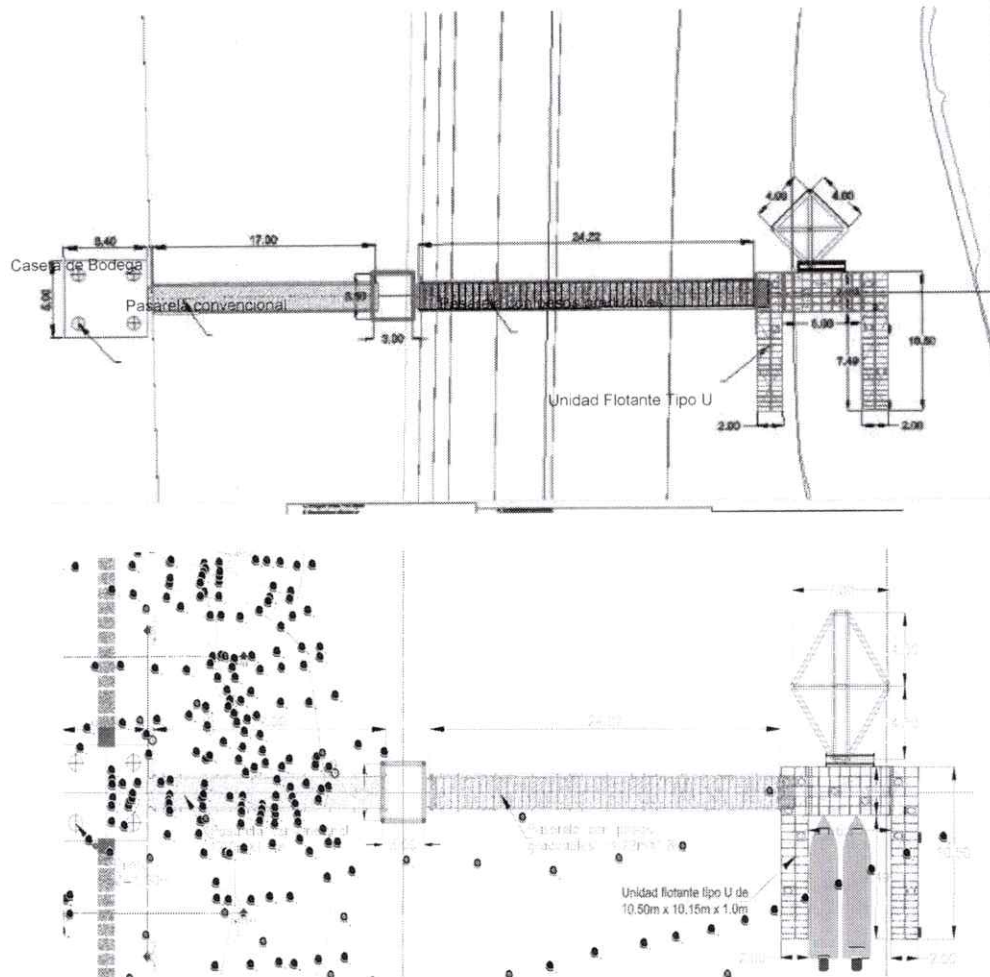


Figura 1. Vista en Planta del muelle proyectado para Panamacito.  
Fuente: GOMYSIL CONSTRUCCIONES S.A.S — INVIAS. 2024.

La estructura se clasifica dentro del Grupo del grupo de uso III y IV, definidos en A.2.5 de NSR-IO, se requiere de realizar un análisis complementario prescrito en A. 12 del mismo reglamento. De acuerdo con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo-Resistente (NSR-IO). Adoptado mediante Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, y sus posteriores decretos modificatorios (Decreto 2525 del 2010, Decreto 092 del 2011, Decreto 340 del 2012 y Decreto 945 del 2017).



( 1 1 MAR 2025 )

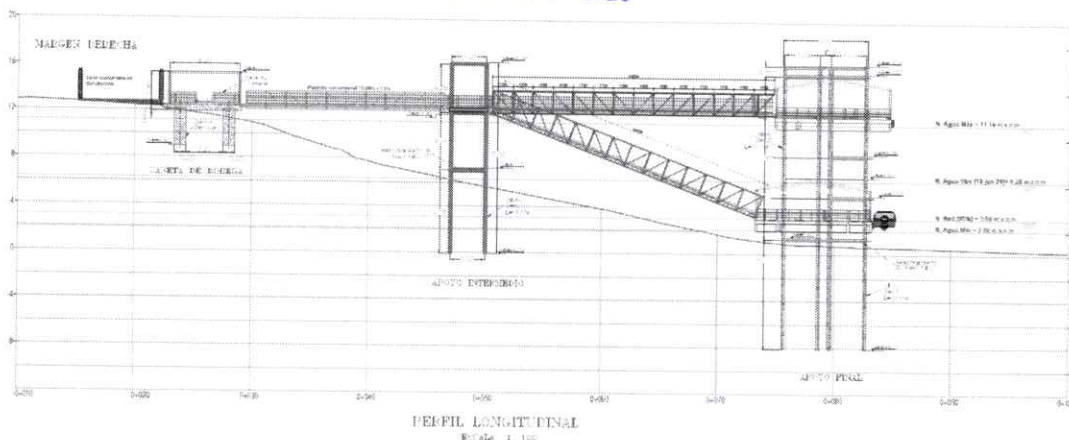


Figura 2. Perfil Longitudinal muelle proyectado para Panamacito.

Fuente: GOMYSIL CONSTRUCCIONES S.A.S — INVIAS. 2024.

El canal mínimo proyectado para doble vía es de 16.51 m, una base de 12.00 m y taludes 3H:1V según lo mencionado.

Concluyendo que el canal navegable proyectado se considerara con el mismo ancho para todo el sector de 245 km y de acuerdo con las condiciones encontradas en campo los radios de curvas naturales son superiores al mínimo requerido para el transporte de la embarcación Tipo.

En el expediente se destaca que el diseño del muelle requiere una cimentación robusta de pilotes de concreto reforzado, in situ, con un diámetro de 0.60 metros y una longitud de 6.00 metros. La cantidad exacta de pilotes se determinará según las cargas estructurales, unidos por un encepado de concreto reforzado, respetando la separación mínima requerida. Se realizarán pruebas de integridad y control de calidad en todos los elementos estructurales. El terreno presenta suelos semi-duros a duros, clasificados como tipo E según la NSR 10, lo que permite la excavación manual o con maquinaria apropiada. No se detectó nivel freático en la profundidad explorada. Cualquier modificación en la profundidad o diseño de la cimentación queda a criterio del ingeniero estructural. El sitio, de topografía plana, requiere la remoción de la capa vegetal y arbustos. Se debe evitar exceder la capacidad de carga del suelo para prevenir asentamientos. Se recomienda un levantamiento topográfico previo. El concreto debe alcanzar una resistencia de 3500 psi, utilizando aditivos para mejorar sus propiedades y siguiendo la especificación INVÍAS 630-13. Se realizará un control de calidad exhaustivo, incluyendo ensayos de rotura de cilindros y otros ensayos pertinentes. Se deben diseñar drenajes para manejar escorrentías y aguas lluvias. Se realizó un ensayo de compresión inconfiada. Debido a restricciones de orden público, no se pudieron tomar fotografías de las perforaciones.

### CARACTERISTICAS DEL MUELLE IMPLANTADO

A continuación de forma sucinta, nos permitimos transcribir de los informes de GOMYSIL CONSTRUCCIONES S.A.S — INVIAS. 2024- diseñador de los muelles, las características de las estructuras que han evaluado e implantado en Panamacito.



( 1 1 MAR 2025 )

Inicialmente de la topografía y batimetría realizada para el río San Juan desde Istmina hasta Santa Genoveva de Docordó por el contratista, así como de las imágenes del Google Earth se puede apreciar que el río San Juan presenta una sinuosidad meándrico alta abriéndose en múltiples brazos que desembocan en el pacífico. Presenta un ancho considerable en el que las embarcaciones menores pueden navegar seguramente, pero que la navegación de embarcaciones mayores es muy poca o casi nula. Es por ello por lo que se plantean estos muelles con el fin de aumentar la actividad fluvial y con ello tener mayor transporte de abastecimiento e intercambio comercial entre las comunidades de la región.

Destacando del documento técnico presentado que el muelle de Panamacito en cuanto a la topografía y batimetría realizada por el contratista, así como de las imágenes del Google Earth se puede apreciar que la implantación del muelle se encuentra en un tramo recto ideal para la construcción y manejo de la navegación fluvial. A su vez, debido a la condición de su tramo recto el fondo del cauce evidenciado es horizontal. Todo esto será revisado con la topografía y batimetría actualizada pero que es un indicio claro que las condiciones geomorfológicas e hidrológicas del sector son convenientes para la implantación del muelle en la comunidad de Panamacito.

El diseño del muelle presenta una distinción clave entre la caseta fija y el muelle flotante, lo que implica diferentes regímenes de carga. La caseta fija, con su cimentación convencional, enfrentará cargas estáticas y posibles efectos de socavación fluvial. En contraste, el muelle flotante estará sujeto a cargas dinámicas complejas, incluyendo movimientos rotacionales de pasarelas, efectos del viento, fluctuaciones del caudal del río y cargas de sedimentos, especialmente durante avenidas con empalizadas. Estas condiciones pueden generar torques significativos en los elementos de anclaje y, potencialmente, tensiones negativas en la cimentación, requiriendo un diseño que considere la resistencia a la extracción.

Se determina que la carga más desfavorable es un paso crítico en el diseño estructural, ya que asegura que el muelle pueda resistir las condiciones más exigentes durante su vida útil. Para un muelle destinado a embarcaciones ligeras y uso ocasional, se ha establecido una carga viva de diseño de 20 toneladas. Los valores específicos de las cargas actuantes serán proporcionados por el ingeniero estructural, quien considerará todos los factores relevantes para garantizar la seguridad y funcionalidad de la estructura.

### **INFRAESTRUCTURA FLUVIAL EXISTENTE**

La navegabilidad del río San Juan es crucial para la movilidad de las comunidades al sur de Istmina, donde la falta de vías terrestres hace del transporte fluvial la principal forma de conexión. La extensa red fluvial, compuesta por aproximadamente 1008 km de ríos principales y 387 km de afluentes secundarios, permite a diversas embarcaciones operar y satisfacer las necesidades de transporte de pasajeros en esta región.

La vía fluvial del río San Juan constituye el eje vertebral del transporte en la región, por lo que resulta imperativo garantizar su óptimo funcionamiento. En este sentido, se destaca la necesidad de mantener y mejorar las infraestructuras portuarias en comunidades clave como Panamacito, ubicada a lo largo del río San Juan, en el departamento del Chocó. Estas mejoras son esenciales para facilitar la movilidad de personas y mercancías, impulsando así el desarrollo económico y social de la zona.



( 11 MAR 2023 )

## PANAMACITO



Figura 3. Condición de los muelles

### HIDROGEOLOGÍA

Para la caracterización geotécnica de los sitios de obra, se realizaron dos perforaciones en cada ubicación, utilizando el método de Penetración Estándar (SPT). Se recuperaron muestras de suelo de cada estrato, las cuales fueron sometidas a ensayos de laboratorio para determinar sus propiedades físicas, incluyendo humedad natural, granulometría, límites de consistencia y peso volumétrico. Los resultados de estos ensayos se presentarán en tablas de caracterización estratigráfica y en un resumen consolidado. A partir de los datos de SPT, se realizará la corrección de los valores obtenidos y se determinarán los parámetros de los suelos de fundación, lo que permitirá el predimensionamiento del sistema de cimentación.

Teniendo en cuenta los resultados de los ensayos de laboratorio revelaron la presencia de suelos finos estratificados, predominantemente limos arenosos y arcillosos clasificados como ML y MH, con humedades de medias a altas. No se detectó nivel freático en las perforaciones realizadas. La primera capa, hasta los 6.00 m, consistió en limos café con oxidaciones, humedad promedio del 26.94%, y clasificación SUCS de ML, indicando limos plásticos con consistencia media (2-6 golpes en SPT). La segunda capa, también limosa y de color café, presentó una humedad promedio del 22.34%, clasificación SUCS de MH, y una consistencia media a alta (6-13 golpes en SPT), reflejando limos de mayor plasticidad.

### HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA DEL PROYECTO DE MUELLES FLOTANTES EN PANAMACITO.

Se cuenta con dichos estudios hidrológicos, hidráulicos y de socavación en la corriente del río San Juan en los corregimientos de Panamacito, para el diseño de los muelles fluviales a construir.

Los análisis hidrológicos se desarrollaron con la cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC y los registros históricos de los niveles y caudales de las estaciones hidrológicas del IDEAM representativas para los estudios, aspectos que se describen con detalle en el presente informe.

En términos generales la totalidad de la cuenca tiene un área de 15940 kilómetros cuadrados, la diferencia de alturas se encuentra cerca de 205 m, con una pendiente relativamente baja, dadas las condiciones topográficas



RESOLUCIÓN No 0209

( 11 MAR 2025 )

de este río, en su nacimiento, en un primer tramo de 10 alcanza a ser cerca del 0,2%, y se va atenuado con la llegada al punto final de control, en estas condiciones la pendiente en el sector del proyecto es de solo 0,015%. La siguiente es la tabla resumen de los parámetros morfométricos de la cuenca, desarrollada por el consultor.

El río San Juan se caracteriza por su abundante caudal, con un flujo medio anual de 2055 m<sup>3</sup>/s medido en la estación Peñitas, cerca de su desembocadura, abarcando aproximadamente el 90% de la cuenca. La alta lámina de agua, que alcanza los 4630 mm/anuales, garantiza una excelente navegabilidad. Sin embargo, el río experimenta variaciones de caudal a lo largo del año, con dos periodos de inundación principales entre mayo y junio, y octubre y noviembre. Los niveles más bajos se registran en febrero y marzo, y en julio, según los datos de la estación hidrométrica de referencia.

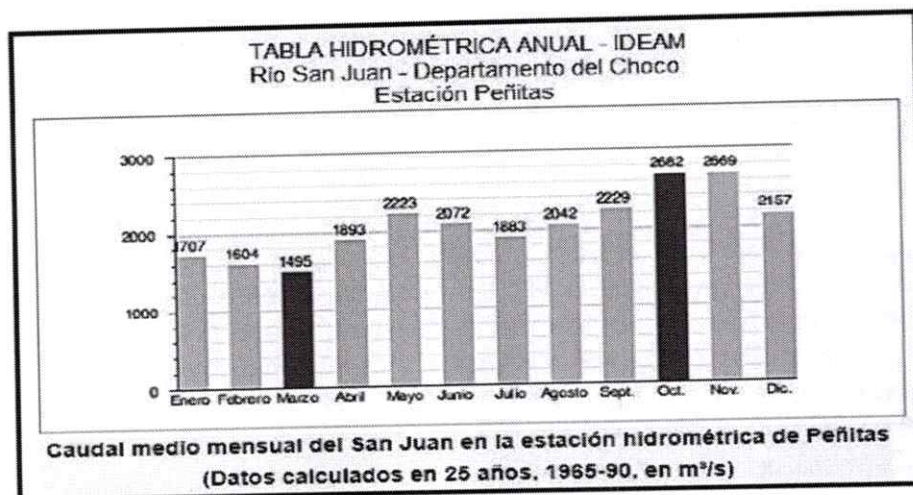


Figura 4. Tabla hidrométrica Río San Juan. Fuente: Adaptado del IDEAM

La región presenta un clima tropical caracterizado por una elevada precipitación anual. Según la clasificación climática de Köppen-Geiger, este patrón meteorológico corresponde a la categoría Af, indicativo de un clima tropical lluvioso. La temperatura media anual se sitúa en 26.5 °C, mientras que la precipitación anual alcanza aproximadamente los 6550 mm, lo que evidencia un régimen de lluvias abundante y constante a lo largo del año.

Las temperaturas en la región presentan variaciones geográficas notables. Las zonas orientales registran los valores más altos, oscilando entre 26 y 28 °C. Hacia el litoral, se observa una ligera disminución de la temperatura debido a la influencia oceánica. En contraste, las áreas montañosas de la Serranía del Baudó y las estribaciones de la Cordillera Occidental experimentan una reducción gradual de la temperatura en función de la altitud, siguiendo el patrón climático habitual. La ubicación del proyecto se encuentra dentro del rango de temperaturas promedio multianual de la región.



( 1 1 MAR 2025 )

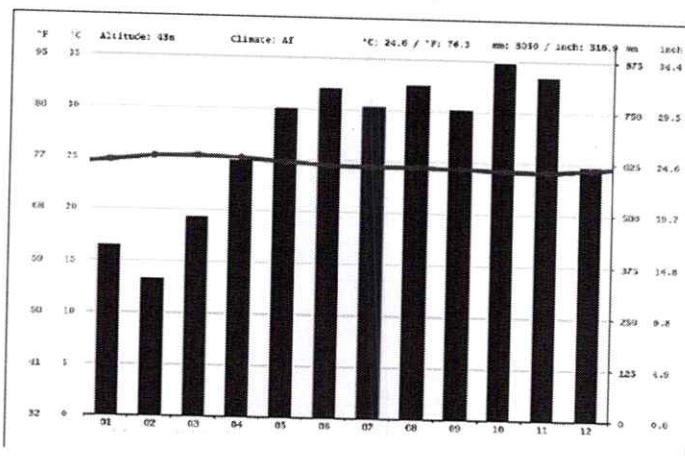


Figura 5. Comportamiento de precipitación y temperatura. Fuente: Clima Data

El análisis de las precipitaciones y la temperatura en la zona del proyecto confirma la abundante disponibilidad hídrica de la cuenca durante la mayor parte del año, con una ligera disminución en los primeros meses. La temperatura media del aire se mantiene relativamente constante. Según los mapas del IDEAM, la precipitación media multianual oscila entre 5000 y 7000 mm. El régimen de precipitaciones es predominantemente monomodal en el departamento, con lluvias abundantes y permanentes. Hacia el norte, se observa una breve época seca de enero a marzo, pero esta desaparece gradualmente hacia el sur, donde las lluvias son generalizadas durante todo el año, con una leve reducción en febrero.

La cuenca del río San Juan abarca un área total de 15,940 kilómetros cuadrados, con una diferencia de elevación de aproximadamente 205 metros. Dada su topografía, la pendiente del río es relativamente baja, comenzando con un 0.2% en el tramo inicial de 10 kilómetros y disminuyendo gradualmente hasta alcanzar un 0.015% en el sector del proyecto. Esta baja pendiente, junto con la extensa área de la cuenca, influye significativamente en el comportamiento hidrológico del río. Los parámetros morfométricos detallados de la cuenca se presentan en la tabla resumen elaborada por el consultor.

Tabla 2. Resumen de los parámetros morfométricos básicos de la cuenca hidrográfica del río San Juan, hasta el muelle Panamacito.



0 2 0 9

RESOLUCIÓN No \_\_\_\_\_

11 MAR 2025

| NOMBRE DE LA CUENCA                                     |         | RÍO SAN JUAN    |   |
|---|---------|-----------------|---|
| PARÁMETRO O MÉTODO                                      | VALOR   | UNIDAD          | INTERPRETACIÓN  |
| Parámetros de Forma                                     |         |                 |   |
| Área  | 15940.4 | Km <sup>2</sup> | Km  |
| Perímetro   | 1075.0  |                 |   |
| Longitud Máxima de la Cuenca                            | 244.7   |                 |   |
| Ancho promedio Cuenca                                   | 85.3    |                 |   |
| Lados Rectángulo Equivalente                            | 189.3   |                 |   |
|   | 193.7   |                 |   |
| Coefficiente de Gravelius o Índice de Compacidad        | 2.38    | Adimensional    | Forma oval oblonga a rectangular oblonga, torrencialidad ligera |
| Índice de forma o Índice de Horton                      | 0.15    |                 | Cuenca alargada, con baja susceptibilidad a crecientes          |
| Índice de alargamiento                                  | 2.87    |                 | Cuenca alargada   |
| Coefficiente de Masiudad                                | 0.01    |                 | Moderadamente Montañosa   |
| Relación de Elongación                                  | 0.58    |                 |   |
| Parámetros de Relieve                                   |         |                 |   |
| Cota nacimiento cauce principal                         | 206.0   | msnm            | Fuertemente Accidentado   |
| Cota sitio de interés                                   | 0.0     |                 |   |
| Altitud Media   | 204.1   | %               |   |
| Pendiente ponderada de la cuenca                        | 29.1    |                 |   |
| Parámetros Relativos a la Red Hidrográfica              |         |                 |   |
| Longitud del cauce principal sitio interés a nacimiento | 324.8   | Km              | Moderada  |
| Longitud línea recta sitio interés a nacimiento         | 235.4   |                 |   |
| Sinuosidad hidráulica                                   | 1.38    | Adimensional    |   |
| Pendiente media ponderada del cauce                     | 0.00017 | %               |   |

La cuenca hidrográfica del río San Juan, hasta el punto del muelle en Panamacito, presenta una morfología que varía de oval oblonga a rectangular oblonga, lo que influye en su comportamiento hidrológico. Se caracteriza por una torrencialidad ligera, lo que indica una baja susceptibilidad a crecientes súbitas. Sus laderas son fuertemente accidentadas, y la corriente principal exhibe una sinuosidad moderada. Estas características topográficas y fluviales son factores importantes a considerar en el diseño y la construcción de infraestructuras en la región.

Para el Análisis hidrológico e hidráulico del tramo a utilizar de la fuente se pudo constatar, las estaciones hidrológicas del IDEAM presentes de la zona del proyecto como Istmina, El Salado, Noanamá Aserrio y Peñitas, son las que cuentan con registros de caudales y niveles con un récord histórico importante de más de 35 años.

De acuerdo a los aforos de la estación Peñitas, cerca de su desembocadura, el flujo medio anual ha sido de 2055 m<sup>3</sup>/s, dentro de un área evaluada de cerca de 90% de la cuenca, la lámina de agua asciende a 4630 mm/anuales siendo una medida considerablemente alta que lo cataloga como una corriente óptima para la navegabilidad.

Como es de esperarse, eventualmente el río presenta accesos de caudal durante todo el año, presentando dos periodos de inundación al año, entre los meses de mayo y junio y en los meses de octubre y noviembre, el descenso del río se presenta entre los meses de febrero y marzo y el mes de julio, tal como se observa en la tabla hidrométrica de la estación referenciada.

Caudales máximos instantáneos del río San Juan, transpuestos por el método de Myer desde la estación hidrológica Noanama Aserrio del IDEAM, al sitio del muelle de Panamacito localizados aguas abajo,



RESOLUCIÓN No 0209  
(11 MAR 2025)

Los caudales máximos instantáneos transpuestos en el río San Juan desde la estación hidrológica Noanama Aserrió a los sitios del muelle de Panamacito por el método de Myer, se presentan en la Tabla 3 en función del período de retomo.

Tabla 3. Caudales máximos instantáneos transpuestos por el método de Myer, desde la estación hidrológica Noanama Aserrió-río San Juan, al sitio del muelle Panamacito. Período 1967-2010 (m<sup>3</sup>/s).

| Sitio         | Corriente    | Área (Km <sup>2</sup> ) | Período de Retorno (años) |       |       |       |       |       |       |
|---------------|--------------|-------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               |              |                         | 2.33                      | 5     | 10    | 20    | 50    | 100   | 200   |
| Muelle Potedó | Rio San Juan | 10,089                  | 3,702                     | 4,045 | 4,217 | 4,357 | 4,513 | 4,612 | 4,703 |

Fuente: Extraído del documento técnico presentado para la solicitud

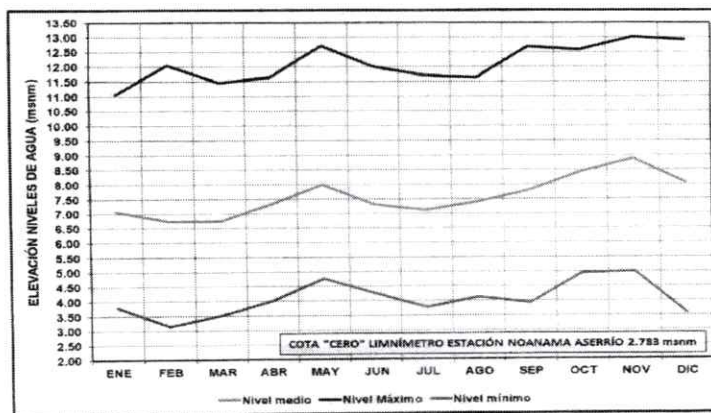
Sumado al caudal del río Cucurupí, cercano a la comunidad de Panamacito.

Tabla 4. Caudales medios del río. Fuente: ICPT – AVINCO

| Cuenca       | Área            | Área Acumulada  | Q 95%             |
|--------------|-----------------|-----------------|-------------------|
|              | km <sup>2</sup> | km <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> /s |
| Río Cucurupí | 836.86          | 11066.60        | 511.00            |
|              | 61.69           | 11128.29        | 512.36            |

## NIVELES DE AGUA

El análisis de los niveles de agua se basó en la simulación del 95% del caudal medio de la curva de duración, un parámetro de diseño específico que representa las condiciones de flujo del río. Para el diseño del embarcadero, se consideraron dimensiones clave: 9.0 metros de eslora, 2.0 metros de manga, 0.95 metros de calado y 1.70 metros de profundidad de servicio. Estos valores son esenciales para garantizar la operatividad segura y eficiente del embarcadero en las diversas condiciones de flujo del río.





*Figura 6. Distribución de los caudales máximos instantáneos mensuales multianuales en el río San Juan, estación hidrológica Noanama Aserrío y transpuestos a los muelle Panamacito. Período 1966-2015.*

*Fuente: IDEAM*

*El resumen de los caudales máximos instantáneos esperados en la estación hidrológica Noanama Aserrío del IDEAM sobre el río San Juan en función del período de retorno para el período 1973-2019. De los registros de niveles máximos instantáneos anuales históricos ocurridos en la estación hidrológica Noanama Aserrío del IDEAM en el período histórico 1970 a 2021, el valor máximo de 1,022 cm presentado en noviembre del 2010 corresponde a un período de retorno del orden de 49 años.*

*El caudal medio anual del río San Juan en la estación hidrológica Noanama Aserrío del IDEAM, es de 1,635 m<sup>3</sup>/s, mientras que en el muelle Panamacito es de 1,896 m<sup>3</sup>/s.*

*Los caudales y niveles máximos instantáneos anuales en el río San Juan, son más frecuentes de ocurrir en el mes de noviembre.*

*Los caudales de la estación hidrológica Noanama Aserrío sobre el río San Juan tienen la gran ventaja de que son instantáneos, al estar dotada dicha estación de limnógrafo, por lo que no fue necesario realizar ajustes para acercarlos a este escenario como realmente se efectúan por el factor de Fuller cuando las lecturas de niveles provienen de limnómetro.*

*Para el análisis de probabilidades de los caudales y niveles máximos instantáneos anuales en la estación hidrológica Noanama Aserrío del IDEAM sobre el río San Juan representativa en el presente estudio, se utilizaron 42 y 32 años históricos respectivamente con información completa.*

*De los registros de caudales máximos instantáneos anuales ocurridos en la estación hidrológica Noanama Aserrío en el período 1967 a 2019, el valor máximo histórico de 4,164 m<sup>3</sup>/s presentado en enero de 1971, corresponde a un período de retorno del orden de 50 años.*

*De los registros de niveles máximos instantáneos anuales históricos ocurridos en la estación hidrológica Noanama Aserrío del IDEAM en el período histórico 1970 a 2021, el valor máximo de 1,022 cm presentado en noviembre del 2010 corresponde a un período de retorno del orden de 49 años.*

*Los análisis hidráulicos se fundamentaron en la caracterización hídrica del cauce según la topografía y batimetría levantada y la simulación de la creciente máxima de diseño con base en el modelo matemático unidimensional Hec Ras, en el escenario unidimensional, del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, simulando el caudal máximo instantáneo de 100 años de retorno considerado para el diseño y transitando en las secciones transversales levantadas topográfica y batimétricamente en el tramo de 508 m, para obtención de ellos diversos parámetros geométricos y dinámicos que aplican luego en el diseño de obras y en los análisis de la socavación máxima, obteniendo los parámetros dinámicos y geométricos básicos que se aplicaron posteriormente en los cálculos de la magnitud y perfil de la socavación general máxima esperada, con la metodología adecuada para las características, textura y estratigrafía de los suelos bajo el lecho del río San Juan.*

*Los resultados de la Modelación Hidráulica en el río San Juan para la Creciente Máxima de 100 años de retorno Muelle Panamacito, para el caudal máximo instantáneo de 100 años de retorno de 4,612 m<sup>3</sup>/s en el río San Juan aplicado para el diseño, mediante la modelación hidráulica con el programa Hec Ras se obtuvo en el tramo*



( 1 MAR 2025 )

de 975 m, un régimen de flujo subcrítico o tranquilo muy definido; en la Tabla 8 se describen los parámetros geométricos y dinámicos resultantes en cada sección transversal.

Tabla 5. Resultados de la Modelación hidráulica del río San Juan según el programa Hec Ras, para la Creciente máxima de 100 años de retorno. Muelle de Panamacito.

| Abscisas | SITIO        | Caudal Total (m³/s) | Cota Mínima (m) | Cota Nivel de Agua (m) | Cota Nivel Crítico (m) | Cota Línea Energía (m) | Pendiente Línea Energía (m/m) | Velocidad Total (m/s) | Velocidad Lecho (m/s) | Coefficiente Rugosidad Manning | Esfuerzo Cortante Margen Izq. (N/m²) | Esfuerzo Cortante Canal (N/m²) | Esfuerzo Cortante Margen Der. (N/m²) | Profundidad Media (m) | Ancho Límina Agua (m) | Número Froude | Factor Hidráulico S <sup>1/2</sup> in |
|----------|--------------|---------------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------------------------------|
| KG+975   | Aguas arriba | 4.612.0             | -0.56           | 10.51                  |                        | 10.65                  | 0.000103                      | 1.59                  | 1.67                  | 0.029                          | 5.24                                 | 9.73                           | 3.85                                 | 9.80                  | 296.1                 | 0.17          | 0.35                                  |
| KG+925   |              | 4.612.0             | -0.63           | 10.51                  |                        | 10.65                  | 0.000106                      | 1.59                  | 1.69                  | 0.029                          | 5.00                                 | 9.79                           | 3.85                                 | 9.80                  | 300.7                 | 0.17          | 0.35                                  |
| KG+875   |              | 4.612.0             | -0.66           | 10.50                  |                        | 10.64                  | 0.000101                      | 1.58                  | 1.68                  | 0.029                          | 5.06                                 | 9.55                           | 3.85                                 | 9.75                  | 302.8                 | 0.16          | 0.35                                  |
| KG+825   |              | 4.612.0             | -0.65           | 10.51                  |                        | 10.63                  | 0.000090                      | 1.53                  | 1.58                  | 0.029                          | 3.55                                 | 8.77                           | 3.22                                 | 10.10                 | 299.3                 | 0.15          | 0.33                                  |
| KG+750   |              | 4.612.0             | -2.56           | 10.62                  |                        | 10.62                  | 0.000073                      | 1.37                  | 1.44                  | 0.029                          | 3.49                                 | 7.20                           | 3.93                                 | 10.21                 | 330.6                 | 0.14          | 0.29                                  |
| KG+700   |              | 4.612.0             | -0.18           | 10.49                  |                        | 10.62                  | 0.000063                      | 1.49                  | 1.55                  | 0.029                          | 3.90                                 | 8.61                           | 4.15                                 | 9.61                  | 321.8                 | 0.16          | 0.33                                  |
| KG+650   |              | 4.612.0             | -0.40           | 10.49                  |                        | 10.61                  | 0.000060                      | 1.48                  | 1.54                  | 0.029                          | 3.99                                 | 8.38                           | 3.18                                 | 9.62                  | 323.1                 | 0.15          | 0.33                                  |
| KG+625   |              | 4.612.0             | -0.24           | 10.48                  |                        | 10.61                  | 0.000066                      | 1.50                  | 1.58                  | 0.029                          | 3.81                                 | 8.71                           | 4.22                                 | 9.38                  | 327.2                 | 0.16          | 0.34                                  |
| KG+600   |              | 4.612.0             | -0.19           | 10.48                  |                        | 10.61                  | 0.000065                      | 1.51                  | 1.57                  | 0.029                          | 3.85                                 | 8.68                           | 3.85                                 | 9.48                  | 322.7                 | 0.16          | 0.34                                  |
| KG+575   |              | 4.612.0             | -0.13           | 10.47                  |                        | 10.60                  | 0.000104                      | 1.54                  | 1.63                  | 0.029                          | 4.32                                 | 9.27                           | 4.36                                 | 9.21                  | 324.6                 | 0.16          | 0.35                                  |
| KG+550   | Muelle       | 4.612.0             | -0.37           | 10.48                  |                        | 10.60                  | 0.000106                      | 1.55                  | 1.65                  | 0.029                          | 3.79                                 | 9.39                           | 4.87                                 | 9.13                  | 326.8                 | 0.17          | 0.36                                  |
| KG+525   |              | 4.612.0             | -0.36           | 10.46                  |                        | 10.60                  | 0.000106                      | 1.56                  | 1.66                  | 0.029                          | 4.16                                 | 9.34                           | 4.23                                 | 9.12                  | 325.2                 | 0.17          | 0.36                                  |
| KG+500   |              | 4.612.0             | -0.45           | 10.46                  |                        | 10.59                  | 0.000100                      | 1.55                  | 1.61                  | 0.028                          | 2.77                                 | 8.75                           | 2.49                                 | 9.02                  | 320.5                 | 0.16          | 0.36                                  |
| KG+475   |              | 4.612.0             | -0.56           | 10.46                  |                        | 10.59                  | 0.000096                      | 1.56                  | 1.62                  | 0.027                          | 4.14                                 | 8.38                           | 1.28                                 | 8.84                  | 336.6                 | 0.16          | 0.37                                  |
| KG+450   |              | 4.612.0             | -0.63           | 10.45                  |                        | 10.59                  | 0.000096                      | 1.54                  | 1.64                  | 0.027                          | 4.35                                 | 8.26                           | 2.18                                 | 8.70                  | 345.1                 | 0.16          | 0.37                                  |
| KG+400   |              | 4.612.0             | -0.91           | 10.44                  |                        | 10.58                  | 0.000100                      | 1.58                  | 1.65                  | 0.028                          | 3.92                                 | 9.02                           | 1.93                                 | 9.51                  | 306.1                 | 0.16          | 0.36                                  |
| KG+350   |              | 4.612.0             | -0.39           | 10.42                  |                        | 10.57                  | 0.000117                      | 1.66                  | 1.75                  | 0.029                          | 4.78                                 | 10.65                          | 5.42                                 | 9.49                  | 293.4                 | 0.18          | 0.37                                  |
| KG+300   |              | 4.612.0             | -0.61           | 10.42                  |                        | 10.57                  | 0.000106                      | 1.64                  | 1.69                  | 0.028                          | 3.70                                 | 9.87                           | 2.31                                 | 9.52                  | 294.9                 | 0.17          | 0.37                                  |
| KG+250   |              | 4.612.0             | -0.54           | 10.41                  |                        | 10.56                  | 0.000116                      | 1.67                  | 1.72                  | 0.028                          | 3.05                                 | 10.24                          | 3.08                                 | 9.23                  | 299.8                 | 0.17          | 0.38                                  |
| KG+200   |              | 4.612.0             | -0.75           | 10.41                  |                        | 10.55                  | 0.000109                      | 1.64                  | 1.68                  | 0.028                          | 1.95                                 | 10.12                          | 3.74                                 | 9.62                  | 292.0                 | 0.17          | 0.37                                  |
| KG+150   |              | 4.612.0             | -0.66           | 10.40                  |                        | 10.55                  | 0.000110                      | 1.68                  | 1.71                  | 0.028                          | 3.39                                 | 10.30                          | 3.31                                 | 9.71                  | 298.3                 | 0.17          | 0.37                                  |
| KG+100   |              | 4.612.0             | -0.82           | 10.39                  |                        | 10.54                  | 0.000112                      | 1.67                  | 1.72                  | 0.028                          | 3.37                                 | 10.42                          | 3.81                                 | 9.71                  | 298.3                 | 0.17          | 0.37                                  |
| KG+050   |              | 4.612.0             | -0.64           | 10.38                  |                        | 10.54                  | 0.000112                      | 1.68                  | 1.74                  | 0.029                          | 4.83                                 | 10.43                          | 4.20                                 | 9.65                  | 298.6                 | 0.17          | 0.36                                  |
| KG+000   | Aguas abajo  | 4.612.0             | -0.49           | 10.36                  | 3.65                   | 10.53                  | 0.000130                      | 1.77                  | 1.79                  | 0.027                          | 2.85                                 | 11.04                          | 1.26                                 | 8.51                  | 296.5                 | 0.18          | 0.42                                  |
| MAXIMO   |              |                     | -0.13           | 10.52                  |                        |                        | 0.000130                      | 1.77                  | 1.79                  |                                | 5.24                                 | 11.04                          | 5.42                                 | 10.21                 | 345.05                | 0.18          | 0.42                                  |
| MINIMO   |              |                     | -2.36           | 10.36                  |                        |                        | 0.000073                      | 1.37                  | 1.44                  |                                | 1.95                                 | 7.20                           | 1.26                                 | 8.70                  | 284.54                | 0.14          | 0.29                                  |
| MEDIO    |              |                     | -0.63           | 10.43                  |                        |                        | 0.000103                      | 1.58                  | 1.63                  |                                | 3.87                                 | 9.37                           | 3.50                                 | 9.45                  | 310.45                | 0.16          | 0.36                                  |

Fuente: Extraído del documento técnico presentado para la solicitud

La socavación en el Muelle Panamacito, en general máxima teórica es "cero", además de que la consistencia dura superficial de los suelos evita desarrollarla.

La socavación local teórica calculada de 2.18 m, tan solo puede presentarse en los pilotes de la estructura intermedia, pero no sería más de 1.50 m bajo el lecho, por la mitigación y control que ejercería el nivel de inhibición en la cota 4.82 msnm. En la Figura 7 se presenta el perfil estratigráfico con el nivel de inhibición identificado y la estructura del muelle proyectado en Panamacito.

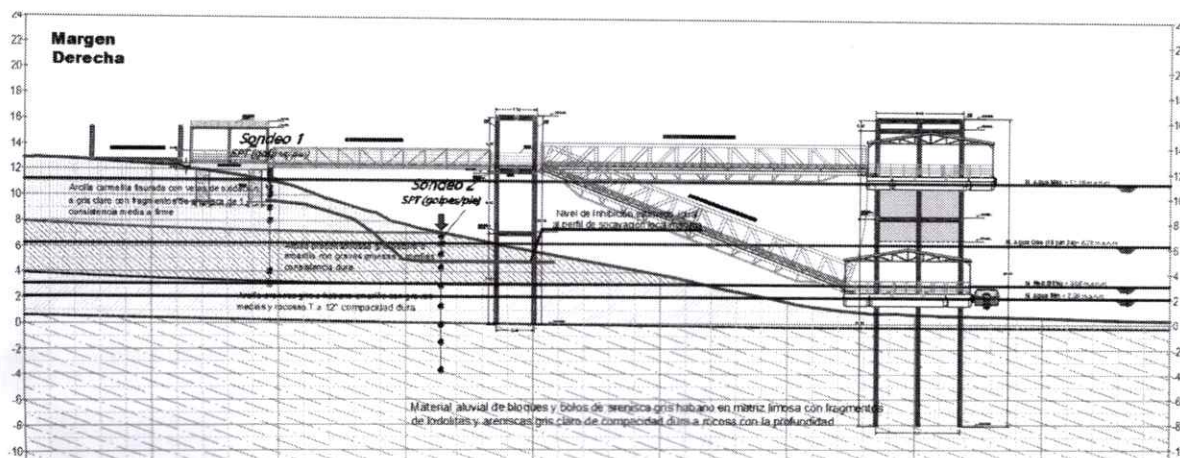




Figura 7. Perfil estratigráfico en la sección transversal del río San Juan por el eje del muelle proyectado en Panamacito, con el nivel de inhibición y los resultados de la socavación.

La calibración de la modelación hidráulica del río San Juan en el sitio del muelle Panamacito con la simulación de los caudales aforados, fue satisfactoria para las pendientes hidráulicas asignadas en la frontera inicial aguas abajo de 13 y 8.3 cm/km respectivamente, del mismo orden de magnitud a la medida durante los trabajos de campo de 8.5 cm/km en la estación hidrológica Noanama Aserrio del IDEAM.

Por otra parte, el caudal máximo aforado por el IDEAM en la estación hidrológica Noanama Aserrio de 4,230.4 m<sup>3</sup>/s (aforo 77) arroja para las variables dinámicas más representativas hidráulicamente como la velocidad media de 1.53 m/s, con un número de Froude y factor hidráulico calculados de 0.17 y 0.37 respectivamente, del orden de magnitud de los valores medios de estos mismos parámetros en el tramo del muelle Panamacito de 1.58 m/s, 0.16 y 0.36, teniendo en cuenta los caudales máximos de 100 años de 4,612 m<sup>3</sup>/s ligeramente superiores a los del aforo descrito del IDEAM, lo que demuestra la confiabilidad de las modelaciones hidráulicas debidamente calibradas.

Para el caudal máximo instantáneo de 100 años de retorno en el río San Juan de 4,612 m<sup>3</sup>/s considerado para el diseño en el muelle de Panamacito, el régimen de flujo en el tramo de 975 m es subcrítico o tranquilo muy definido, dados los números de Froude entre 0.14 y 0.18, de características muy similares en el sitio de muelle en Panamacito.

Las velocidades medias del flujo del río San Juan en Panamacito son entre 1.51 y 1.66 m/s, durante la ocurrencia de la crecida máxima esperada de 100 años de retomo.

Las socavaciones generales máximas teóricas calculadas en el río San Juan en el sitio del muelle Panamacito arrojaron valores nulos, lo que demuestra que la energía y dinámica del río no es suficiente para realizar procesos de socavación y erosión, además de que las propiedades geomecánicas y textura de los materiales bajo el lecho, por su consistencia dura los mitigaría en el evento de suceder.

Igual sucede con la socavación local máxima en los pilotes, que solamente en el muelle de Panamacito por la posición del nivel de inhibición, puede profundizarse hasta 1.50.

El presente estudio no contempla ni predice el comportamiento futuro del cauce del río San Juan, por acción atípica en la dinámica del flujo, como respuesta a fenómenos naturales no convencionales o por acción de avalanchas inesperadas o intervención de obras futuras o manejos inadecuados del cauce.

## CONCLUSIONES

Que, mediante solicitud presentada por la señora LOURDES MARIA SALCEDO JIMENEZ, identificada con la cedula de ciudadanía N°1.128.057.973, en calidad de representante legal, del CONSORCIO MUELLES SAN JUAN – LOTE 4, identificado con NIT 901824135-0, solicitó permiso de Ocupación de Cauce, para la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCION DE MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE PANAMACITO EN EL RIO SAN JUAN. Municipio de Istmina" – Departamento del Chocó



RESOLUCIÓN No 0 2 0 9

( 1 MAR 2025 )

Una vez realizada la documentación técnica presentada por la empresa CONSORCIO MUELLES SAN JUAN a esta autoridad ambiental; La información soporte de estudios y diseños elaborados por profesionales especializados que muestran al detalle cada una de las intervenciones a realizar y los estudios hidrológicos, hidráulicos y de socavación que se tuvieron en cuenta para realizar los estudios y diseños para la construcción del muelle flotante, se realiza un análisis para definir parámetros de diseño y se elaboran modelos conceptuales y matemáticos de las condiciones del terreno considerando diferentes situaciones como niveles freáticos, sismo y cargas transmitidas de la estructura al suelo.

El objeto principal del proyecto se genera a través de la necesidad sentida de la comunidad de Panamacito al no contar con un muelle de pasajeros o alguna construcción fluvial acorde a las necesidades de la zona. Sin embargo, es posible desembarcar en cercanías o a borde de barranco a las comunidades en la orilla del río San Juan.

La cuenca hidrográfica del río San Juan hasta el muelle en Panamacito es de forma alargada, moderadamente montañosa, con baja susceptibilidad a crecientes, de laderas fuertemente accidentadas y sinuosidad moderada en su corriente.

Los análisis hidrológicos e hidráulicos confirman la idoneidad de la zona del proyecto para la construcción de un embarcadero, especialmente para puertos flotantes, debido a la disponibilidad constante de agua. Se recomienda considerar el recubrimiento de la zona lateral del lecho del río para mitigar la socavación y facilitar el trabajo de las estructuras portuarias, aunque no sea un requisito de diseño. Con estas consideraciones, la comunidad de Panamacito, en el río San Juan, departamento del Chocó, podrá contar con un embarcadero óptimo que mejorará la conectividad con el centro del departamento y los puertos del océano Pacífico.

La intervención que se quiere realizar es la construcción de un muelle flotante tipo U; Este muelle se encuentra localizado sobre la margen derecha del río San Juan aguas abajo, departamento del Chocó en el sector aledaño a la comunidad de Panamacito, La estructura de cubierta, se encontrará compuesta por:

- Unidad flotante Tipo U compuesta por dos (2) pontones de 10.50m de largo por 2.00m de ancho y puntal de 0.70m a los extremos y un pontón central de 6.00m de largo por 3.00m de ancho y puntal de 0.70m.
- Una pasarela convencional 17.00m x 1.8m, en estructura metálica, según diseños, que sirve de unión entre la caseta de bodega hasta el apoyo intermedio, hasta la otra pasarela con pasos graduables de 24.22 m X 1.8 m, que sirve como unión de la estación portuaria y la unidad flotante; esta pasarela bascula con el nivel de los ríos. Una unidad flotante tipo catamarán en estructura metálica de medidas aproximadas de 10.50 m x 10.15 X 1.0 metros según diseño, cuenta con cubierta en estructura metálica y barandas. Cuenta con escotillas para el mantenimiento y todo el sistema de pintura. Fuente: diseños GOMYSIL CONSTRUCCIONES S.A.S. septiembre 2024.
- Cubierta tipo sándwich con cerchas para la protección de los pasajeros contra la lluvia y el sol.
- Bitas de amarre espaciadas equitativamente para el atraque de las embarcaciones.
- Defensas en caucho tipo llanta para la protección de las unidades flotantes.



- Pasarela metálica de 2.50m de ancho con un largo variable de 6.00m a 12.00m.
- Caseta cubierta con losa en concreto hidráulico de 6.00m de largo y 6.00m de ancho.
- Escaleras en concreto hidráulico para dar alcance desde la pasarela hasta la caseta cubierta de 2.50m de ancho.
- Pilotes metálicos para el soporte de la caseta cubierta.
- Escaleras para acceso desde la comunidad hasta la caseta cubierta en concreto metálico de 1.50m de ancho.
- Y finalmente una losa en concreto hidráulico soportada en el terreno para acceder al muelle.

Esto con el fin de mejorar las condiciones de embarque y desembarque de los usuarios que navegan diariamente por las aguas del Río San Juan, evitando de esta manera que la comunidad presente afectaciones de salud por el estado actual del desembarcadero.

Para las crecientes analizadas, según estudios de hidrología e hidráulica presentados a CODECHOCO, en la solicitud del permiso de ocupación de cauce, por la empresa, con sus periodos de retorno, los niveles obtenidos en los tramos estudiados ofrecen riesgo de socavación e inundación.

Se calcularon los caudales de diseño mediante un estudio hidrológico en la zona de interés con datos de precipitación obtenidos por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM; Se estimó un caudal de diseño mediante la metodología del HEC- HMS, tomando los datos para un Tr de 100 años, lo cual mostro una descarga de 4,612 m<sup>3</sup>/s.

Se logró mostrar los perfiles generados con los procedimientos específicos para el desarrollo y utilización del modelo hidráulico, el cual mostro los niveles y cotas de agua en la zona aledaña, al igual que la socavación que se podría presentar por lo tanto es indispensable que la cimentación del puente este ubicada a una profundidad mayor de 4m para evitar problemas de estabilidad por este fenómeno. Teniendo en cuenta que la socavación máxima probable calculada para un periodo de retorno de 50 años, es de 2 m a cada lado de los estribos

En la zona donde se solicitó el permiso de Ocupación de Cauce se encuentran viviendas o nichos ecológicos que puedan afectados por la construcción del muelle, por lo cual se estima un leve impacto sobre la fuente hídrica, es importante resaltar que esta obra generará un beneficio para la comunidad.

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

Se recomienda a CODECHOCO, otorgar el permiso de ocupación de cauce permanente, para muelle fluvial, contados a partir de su notificación, a la señora LOURDES MARIA SALCEDO JIMENEZ, identificada con la cedula



**RESOLUCIÓN No 0209**

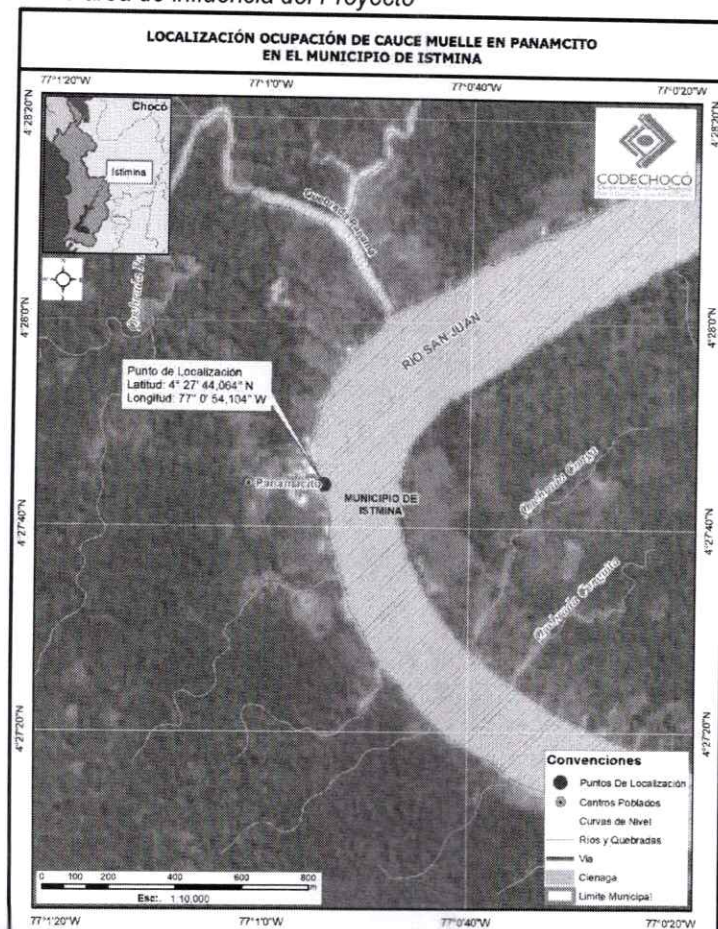
(11 MAR 2025)

de ciudadanía N°1.128.057.973, en calidad de representante legal, del **CONSORCIO MUELLES SAN JUAN – LOTE 4**, identificado con NIT 901824135-0, solicitó permiso de Ocupación de Cauce, para la ejecución del proyecto denominado **"CONSTRUCCION DE MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE PANAMACITO EN EL RIO SAN JUAN. Municipio de Istmina – Departamento del Chocó**. Obra que ocupará un área de 300 m2, con un ancho de 10 metros, una longitud de 30 metros y una altura de 6,50 metros, localizada en las siguientes coordenadas:

**1. Ocupación inicio de cauce Rio San Juan**

| Localización/ Área<br>Rio San Juan - Panamacito | Coordenadas Geográficas |                |
|---|-------------------------|----------------|
|   | N                       | W              |
| Construcción Muelle Flotante                    | 04° 27' 44.064"         | 77° 0' 54.104" |
|   | 04° 27' 44.88"          | 77° 0' 54.63"  |
|   | 04° 27' 44.81"          | 77° 0' 53.83"  |
|   | 04° 27' 45.10"          | 77° 0' 54.06"  |

Mapa No. 1. Localización de área de influencia del Proyecto



Fuente: Equipo SIG CODECHOCO 2025



RESOLUCIÓN No

0209

11 MAR 2025

La empresa CONSORCIO MUELLES SAN JUAN, identificado con el NIT: 901824135-0, representado legalmente por la señora LOURDES MARIA SALCEDO JIMENEZ, identificada con la cedula de ciudadanía N°1.128.057.973, deberá considerar todas las medidas de manejo ambiental vigentes y previamente establecidas en la guía de manejo ambiental de la obra presente en la documentación técnica del presente permiso con el fin de mitigar y prevenir deterioro al medio ambiente y la salud de las personas en la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCION DE MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE PANAMACITO EN EL RIO SAN JUAN - Municipio de Istmina; Departamento del Chocó.

- De ser necesario material de préstamo para lleno, este deberá ser obtenido de lugares legalmente aprobados por la autoridad ambiental, con el fin de evitar afectaciones al recurso hídrico y al medio ambiente.
- El solicitante deberá seguir las especificaciones de construcción INVIAS, para la realización del proyecto.
- La empresa CONSORCIO MUELLES SAN JUAN, identificado con el NIT: 901824135-0, 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.
- Garantizar que los residuos o desechos peligrosos generados en la obra sean entregados en su totalidad a un gestor o receptor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente y conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final que emita el gestor.
- Como medida compensatoria, se recomienda la reforestación de tres (3) 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.
- La empresa CONSORCIO MUELLES SAN JUAN, identificado con el NIT: 901824135-0, al finalizar la construcción de las obras, objeto de la solicitud de ocupación de cauce, deberá realizar un monitoreo de la calidad del recurso hídrico, aguas abajo y aguas arriba de la fuente hídrica y remitir el respectivo informe a CODECHOCO.
- 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.
- De igual manera la empresa CONSORCIO MUELLES SAN JUAN, identificado con el NIT: 901824135-0, 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.
- No se podrá realizar aprovechamiento forestal sin el respectivo permiso otorgado por la Corporación.



RESOLUCIÓN No 0209

( 11 MAR 2025 )

- *Queda prohibido introducir cualquier tipo de maquinaria, dentro del lecho del río, asimismo el lavado de maquinarias o equipos en el cuerpo de agua o sus afluentes.*

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar permiso de ocupación de cauce permanente a la señora **LOURDES MARÍA SALCEDO JIMÉNEZ**, identificada con la cedula de ciudadanía N°1.128.057.973, en calidad de representante legal del **CONSORCIO MUELLES SAN JUAN – LOTE 4**, identificado con NIT 901824135-0, para la ejecución del proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE MUELLE FLUVIAL EN LA COMUNIDAD DE PANAMACITO EN EL RIO SAN JUAN"**, ubicado en el municipio de Istmina – Departamento del Chocó, el cual se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

| Localización/ Área           | Coordenadas Geográficas |                |
|------------------------------|-------------------------|----------------|
|                              | N                       | W              |
| Rio San Juan - Panamacito    |                         |                |
| Construcción Muelle Flotante | 04° 27' 44.064"         | 77° 0' 54.104" |

**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.
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:

RESOLUCIÓN No \_\_\_\_\_

0 2 0 9

1 (1 MAR 2025 )

- De ser necesario material de préstamo para lleno, este deberá ser obtenido de lugares legalmente aprobados por la autoridad ambiental, con el fin de evitar afectaciones al recurso hídrico y al medio ambiente.
- El solicitante deberá seguir las especificaciones de construcción INVIAS, para la realización del proyecto.
- La empresa CONSORCIO MUELLES SAN JUAN, identificado con el NIT: 901824135-0, 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.
- Garantizar que los residuos o desechos peligrosos generados en la obra sean entregados en su totalidad a un gestor o receptor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente y conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final que emita el gestor.
- Como medida compensatoria, se recomienda la reforestación de tres (3) 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.
- La empresa CONSORCIO MUELLES SAN JUAN, identificado con el NIT: 901824135-0, al finalizar la construcción de las obras, objeto de la solicitud de ocupación de cauce, deberá realizar un monitoreo de la calidad del recurso hídrico, aguas abajo y aguas arriba de la fuente hídrica y remitir el respectivo informe a CODECHOCO.
- 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.
- De igual manera la empresa CONSORCIO MUELLES SAN JUAN, identificado con el NIT: 901824135-0, 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.
- No se podrá realizar aprovechamiento forestal sin el respectivo permiso otorgado por la Corporación.
- Queda prohibido introducir cualquier tipo de maquinaria, dentro del lecho del río, asimismo el lavado de maquinarias o equipos en el cuerpo de agua o sus afluentes.

**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.



**RESOLUCIÓN No 0209**

(11 MAR 2025)

**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

11 MAR 2025

**ARNOLD ALEXANDER RINCON LOPEZ**  
Director General

| Proyección y/o Elaboración   | Revisó   | Aprobó   | Fecha         | Folios    |
|--|--|--|---------------|-----------|
| <i>Winy Lorena Copete Arias</i><br>Winy Lorena Copete Arias<br>Profesional Contratista | Angélica Arriaga Mosquera<br>Profesional Especializado | <i>ASAP</i><br>Amin A. Garcia Rentería<br>Secretario General | Marzo de 2025 | Doce (12) |

Los arriba firmantes, declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes

