

RESOLUCIÓN No. 0252 DEL 10 DE JUNIO DE 2026

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA AUTORIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES.

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, en uso de sus facultades legales y estatutarias especialmente, las contenidas en la Ley 99 de 1993 y demás normas concordantes.

CONSIDERANDO

Que mediante radicado CSB No. 0998 de fecha 20 de marzo de 2026, LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA – ASOPENSACOR, identificada con NIT 806.012.069--3, presentó ante esta CAR Solicitud de Autorización de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos para la ejecución del proyecto denominado: “CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO”, ubicado en el corregimiento de Cortina, municipio de Magangué – Bolívar. con el fin de que se evalúe su viabilidad ambiental.

Que, revisada la documentación presentada, esta cumplió con el lleno de los requisitos establecidos en el Artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 del 2015, para dar impulso al trámite de evaluación del a la solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos antes indicada.

Que mediante Auto No. 0169 del 23 de abril de 2026, esta Autoridad Ambiental inicio al trámite de evaluación de Autorización de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos antes indicado. Así mismo, mediante oficio interno se remite el presente asunto a la Subdirección de Gestión Ambiental para que realice la diligencia de Visita Ocular y emita el respectivo Concepto Técnico.

De conformidad con lo anterior, la Subdirección de Gestión Ambiental asigno al Ingeniero Ambiental JAMIL SMITH DEARMAS LENGUA, Contratista – CSB, emitiendo así el Concepto Técnico No. 251 del 29 de mayo del 2026, mediante el cual se evaluó la Viabilidad Técnica de la solicitud de la siguiente manera:

“ANTECEDENTES

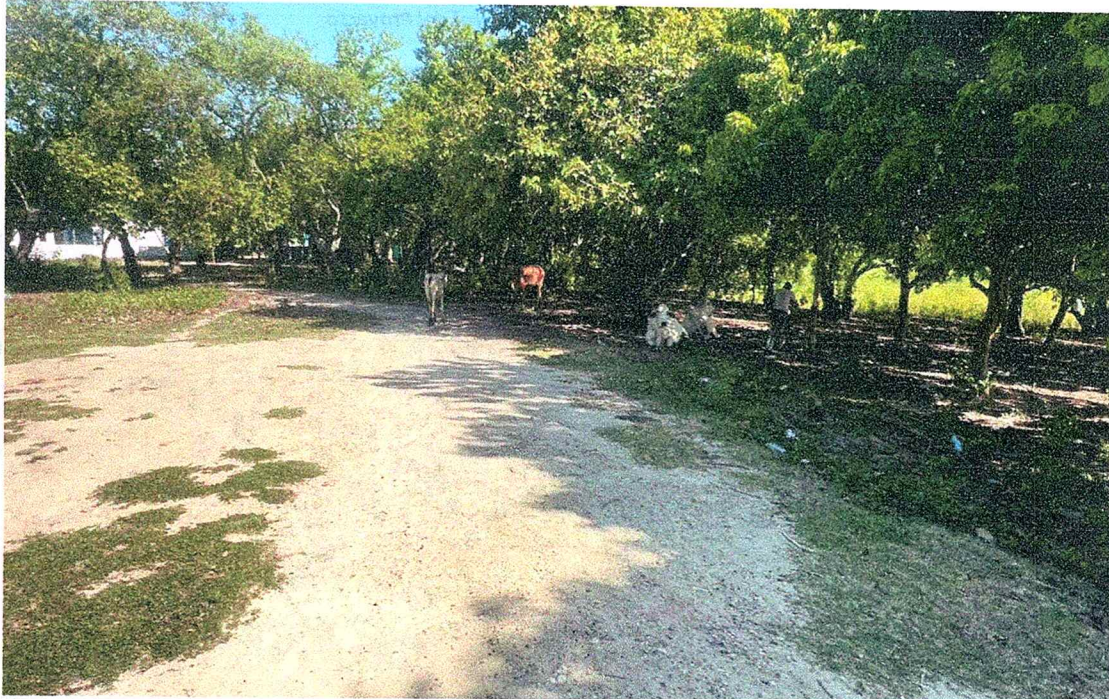
Mediante radicado CSB N° 0998 del 20 de marzo de 2026, LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA - ASOPENSACOR identificada con NIT 806.012.069-3, presentó ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB, solicitud de Autorización de Ocupación de Cauces Playas y Lechos para la ejecución del proyecto denominado: “CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO”, con el fin de que esta Corporación evalúe la viabilidad ambiental del mismo. Por lo anterior, mediante oficio SG INT 0754 del 21 de mayo de 2026, Secretaría General requiere que la Subdirección de Gestión Ambiental se sirva para dar cumplimiento al artículo segundo del Auto No. 0169 del 23 de abril de 2026.

DESCRIPCIÓN DE LA VISITA

El día 26 de mayo de 2026, me dirigí al corregimiento de San Rafael de Cortina, jurisdicción del municipio de Magangué, con el fin de realizar visita de evaluación e inspección ocular dentro del trámite de permiso de ocupación de cauce para el proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO”, presentado por la ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA – ASOPESANCOR. Durante la visita fui acompañado por el señor Nilson Manjarres, representante legal de la asociación, quien me brindó el recorrido por el área de intervención desde las

coordenadas N 9°18'21.1" – W 74°46'35.6" hasta el punto final ubicado en las coordenadas N 9°18'11.2" – W 74°46'37.8". Durante el recorrido se observó que el proyecto se desarrollará en un sector cercano a la ciénaga de Cascajal, en una zona con presencia de vegetación arbórea y senderos ya existentes utilizados por la comunidad. De acuerdo con la información suministrada y la documentación presentada, el proyecto contempla la construcción de un sendero tipo palafítico con fines paisajísticos y de acceso comunitario. Asimismo, se informó que las actividades proyectadas no contemplan tala ni poda de árboles, buscando conservar las condiciones naturales y paisajísticas del área intervenida.





EVALUACIÓN DE DOCUMENTOS PRESENTADOS POR LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA - ASOPESANCOR CON NIT: 806012069-3 PARA EL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO".

CERTIFICACIÓN

El suscrito Secretario de Planeación, Infraestructura y Desarrollo Económico del municipio de Magangué certifica que, según visita realizada al sitio y revisado el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Magangué, aprobado mediante Acuerdo Municipal No. 004 del 15 de febrero de 1999, específicamente en el Plano No. 30 de Usos Potenciales del Suelo, se pudo establecer que el área correspondiente al sector de la Ciénaga de Cascajal, que bordea el corregimiento de San Rafael de Cortina, donde se proyecta la ejecución del proyecto, ubicado entre las coordenadas 09°18'21.1" N y 74°46'35.6" W hasta 09°18'11.2" N y 74°46'37.8" W, se encuentra clasificada como Área de Uso Público, de conformidad con el instrumento de ordenamiento territorial vigente.

ESTUDIOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO

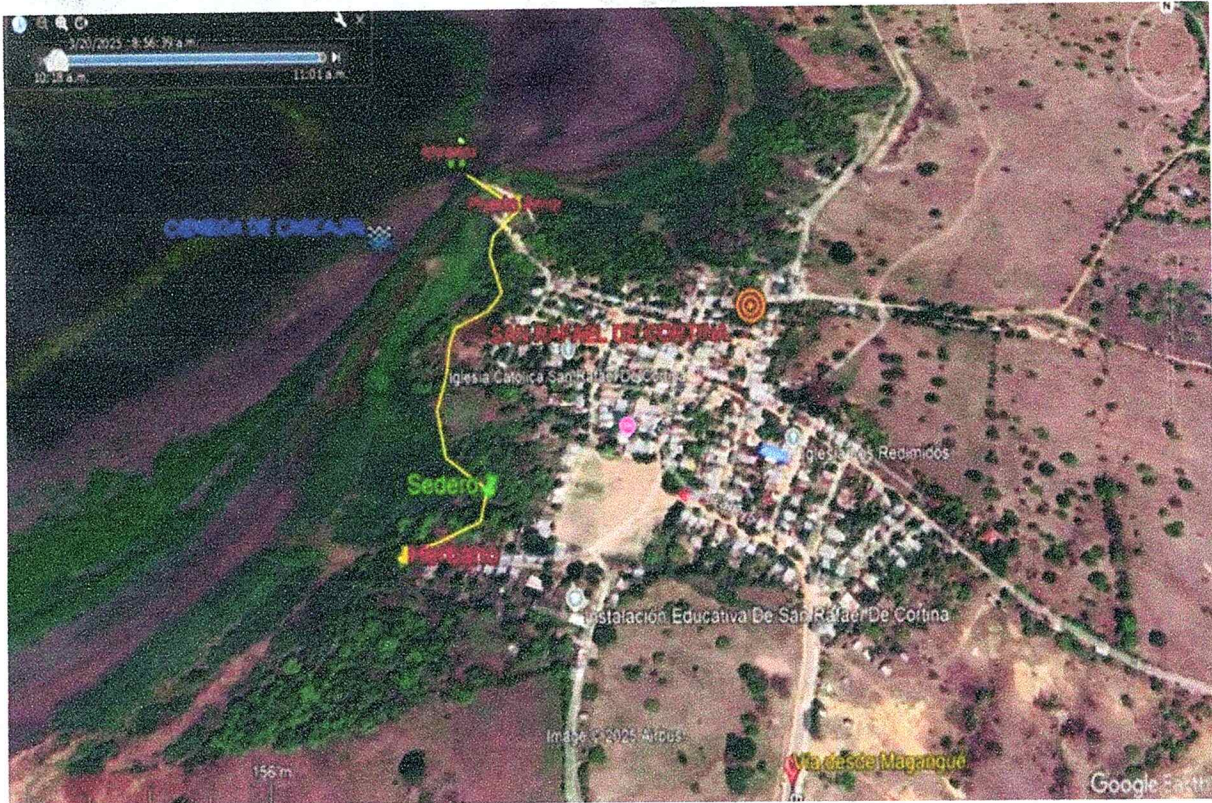
*Medidas de Manejo Ambiental
Estudio Hidrológico
Estudio Hidráulico*

Localización y ubicación del proyecto

El Permiso de Ocupación de Cauce se solicita sobre el cuerpo de agua correspondiente a la ciénaga de Cascajal, en el corregimiento de San Rafael de Cortina, municipio de Magangué (Bolívar), con el fin de adelantar las actividades asociadas a la construcción de infraestructura tipo palafítica (sendero elevado), orientada a mejorar las condiciones de movilidad, conectividad y aprovechamiento sostenible del entorno acuático, ubicado en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS		
PUNTO INICIAL	9°18'21.1"N	74°46'35.6"W
PUNTO FINAL	9°18'11.2"N	74°46'37.8"W

Figura 1. Localización General del Proyecto



Descripción del proyecto

El proyecto denominado “Construcción de infraestructura tipo palafítica en el corregimiento de San Rafael de Cortina, municipio de Magangué (Bolívar)”, consiste en la ejecución de intervenciones físicas, ambientales y sociales orientadas a la adecuación de un sendero elevado sobre la ciénaga de Cascajal, con el propósito de mejorar las condiciones de movilidad, accesibilidad y aprovechamiento sostenible del entorno hídrico.

La intervención contempla la construcción de un sendero palafítico en madera de aproximadamente 500 metros lineales y 1,50 metros de ancho, incluyendo plataformas de acceso, barandas laterales de 1 metro de altura y rampas elevadas hasta 2 metros en algunos sectores, diseñado para su instalación en zonas inundables y de alta sensibilidad ambiental, permitiendo el tránsito seguro de la comunidad sin generar afectaciones significativas sobre el ecosistema acuático. El proyecto incluye actividades constructivas de bajo impacto, tales como localización y replanteo, adecuación de áreas de trabajo, hincado manual de pilotes, instalación de estructura portante, montaje de plataformas y elementos de circulación, instalación de barandas y señalización, así como el manejo adecuado de los residuos generados durante la ejecución.

Adicionalmente, se incorporan acciones orientadas al manejo ambiental y social del proyecto, incluyendo procesos de socialización con la comunidad, capacitación en buenas prácticas ambientales y fortalecimiento del componente participativo, con el fin de garantizar la sostenibilidad de la intervención y la apropiación del proyecto por parte de la población local. El desarrollo de estas actividades permitirá mejorar la conectividad interna del corregimiento, facilitar el acceso seguro en zonas de inundación, reducir riesgos asociados a la variabilidad hídrica y promover el uso ordenado del territorio, contribuyendo a la conservación del recurso hídrico, la integración paisajística y el fortalecimiento del tejido social en el área de influencia del proyecto.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

La identificación y análisis de impactos se desarrolló a partir de un enfoque cualitativo, basado en la metodología de matrices causa-efecto, donde se relacionan las actividades del proyecto con los componentes ambientales susceptibles de ser afectados. Posteriormente, los impactos identificados fueron evaluados considerando atributos como magnitud, extensión, duración y reversibilidad, lo que permitió clasificar su nivel de importancia.

Con base en estos resultados, se definieron programas de manejo ambiental específicos, estructurados en fichas técnicas que contienen objetivos, impactos a mitigar, medidas de manejo, indicadores y mecanismos de seguimiento.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto contempla el desarrollo de actividades de carácter constructivo liviano y manual, compatibles con el entorno acuático y orientadas a generar la menor alteración posible sobre el medio. Entre las principales actividades se incluyen:

- Localización y replanteo del área de intervención.
- Desmonte selectivo y limpieza manual de vegetación puntual.
- Adecuación de áreas de trabajo y accesos temporales.
- Hincado manual de pilotes.
- Construcción de estructura portante.
- Instalación de plataformas y elementos de circulación.
- Instalación de barandas y elementos de seguridad.
- Implementación de señalización.
- Manejo, segregación y disposición de residuos generados.
- Socialización del proyecto con la comunidad.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Proyecto: Construcción de Infraestructura Palafítica – San Rafael de Cortina, Magangué

Criterio:

+1 = Impacto positivo

-1 = Impacto negativo

0 = Sin impacto significativo

Tabla 1 Matriz identificación de los impactos ambiental

COMPONENTE / ACTIVIDAD	Localización y replanteo	Desmonte selectivo y limpieza manual	Adecuación área de trabajo	Hincado manual de pilotes	Construcción estructura portante	Instalación plataformas y circulación	Instalación barandas y señalización	Manejo de residuos	Socialización comunitaria
Recurso hídrico	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	0
Suelo	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	0
Aire	0	-1	0	0	0	0	0	+1	0
Paisaje	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	0
Componente social	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1

Los impactos negativos identificados corresponden principalmente a actividades constructivas y son de carácter temporal y reversible. Los impactos positivos se asocian a la correcta gestión de residuos, la instalación de elementos de seguridad y los procesos de socialización.

Metodología Vicente Conesa

Tabla 2 Matriz de evaluación ambiental

IMPACTO IDENTIFICADO	RECURSO HÍDRICO	SUELO	AIRE	PAISAJE	SOCIAL	SIGNO
Incremento temporal de turbidez	-1	0	0	0	0	Negativo
Alteración puntual del suelo	0	-1	0	0	0	Negativo
Generación de residuos sólidos	-1	-1	0	-1	0	Negativo
Alteración visual temporal	0	0	0	-1	0	Negativo
Molestias temporales a la comunidad	0	0	0	0	-1	Negativo
Mejora de condiciones habitacionales	0	0	0	+1	+1	Positivo
Reducción de riesgo por inundación	+1	0	0	0	+1	Positivo
Fortalecimiento del tejido social	0	0	0	0	+1	Positivo
Generación de empleo temporal	0	0	0	0	+1	Positivo

La mayoría de los impactos negativos son temporales y localizados, asociados principalmente a las actividades constructivas. Los impactos positivos están relacionados con la mejora de las condiciones de vida, reducción de riesgos y fortalecimiento social.

Tabla 3 Matriz de impacto ambiental

COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO	SIGNO	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA
Recurso hídrico	Incremento temporal de turbidez	Directo	-1	Temporal	Reversible	Moderada
Recurso hídrico	Riesgo de contaminación por residuos	Indirecto	-1	Temporal	Reversible	Moderada
Suelo	Alteración puntual del suelo	Directo	-1	Temporal	Reversible	Moderada
Suelo	Compactación localizada	Directo	-1	Temporal	Parcialmente reversible	Moderada
Aire	Generación leve de material particulado	Directo	-1	Temporal	Reversible	Baja
Paisaje	Alteración visual temporal	Directo	-1	Temporal	Reversible	Baja
Social	Molestias temporales a la comunidad	Directo	-1	Temporal	Reversible	Moderada
Social	Generación de empleo temporal	Directo	+1	Temporal	Reversible	Moderada
Social	Mejora de condiciones de habitabilidad	Directo	+1	Permanente	No reversible	Alta
Recurso hídrico	Reducción del riesgo de afectación por inundación	Indirecto	+1	Permanente	No reversible	Alta
Paisaje	Integración paisajística de la infraestructura	Indirecto	+1	Permanente	No reversible	Moderada
Social	Fortalecimiento del tejido social	Indirecto	+1	Permanente	No reversible	Moderada

Impactos negativos: 7

Impactos positivos: 5

Los impactos negativos identificados son de carácter leve a moderado, principalmente temporales y reversibles, mientras que los impactos positivos corresponden a mejoras estructurales y sociales de carácter permanente, lo cual respalda la viabilidad ambiental del proyecto condicionado a la aplicación de los programas de manejo.

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL
PROGRAMA 1. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Objetivo	Prevenir la afectación de la calidad y dinámica del recurso hídrico durante las actividades de construcción de la infraestructura palafítica.
Impactos a mitigar	Incremento temporal de turbidez, riesgo de contaminación por residuos sólidos, alteración puntual del cauce y afectación temporal de microhábitats acuáticos.
Tipo de medida	Prevención, mitigación y control.

MEDIDA DE MANEJO	INDICADOR	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA	SEGUIMIENTO
Recolección inmediata de residuos en plataformas de trabajo	$(\text{Frentes con manejo adecuado} / \text{Total frentes}) \times 100$	Revisar y retirar residuos generados en cada frente	Contratista	Permanente	Inspección visual y registro fotográfico
Prohibición de vertimiento de líquidos al cuerpo de agua	$(\text{Actividades sin vertimientos} / \text{Total actividades verificadas}) \times 100$	Supervisar actividades y reforzar instrucción al personal	Contratista	Permanente	Lista de chequeo
Delimitación de áreas de trabajo sobre el agua	$(\text{Áreas delimitadas} / \text{Total áreas}) \times 100$	Instalar señalización y delimitación	Contratista	Antes de iniciar	Registro fotográfico
Capacitación en protección del recurso hídrico	$(\text{Personal capacitado} / \text{Total personal}) \times 100$	Realizar charla ambiental	Responsable ambiental	Al inicio	Lista de asistencia

Costos estimados

Los costos asociados a la implementación de este programa se encuentran incluidos dentro del presupuesto general del proyecto.

PROGRAMA 2. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Objetivo	Garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante el proyecto, evitando la contaminación del agua, suelo y paisaje.
Impactos a mitigar	Contaminación por disposición inadecuada de residuos, deterioro paisajístico y generación de focos de contaminación.
Tipo de medida	Prevención, mitigación y control.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

MEDIDA DE MANEJO	INDICADOR	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA	SEGUIMIENTO
Separación de residuos aprovechables y no aprovechables	$(\text{Residuos segregados} / \text{Total residuos generados}) \times 100$	Disponer recipientes diferenciados	Contratista	Permanente	Inspección visual
Almacenamiento temporal adecuado	$(\text{Áreas con almacenamiento adecuado} / \text{Total áreas}) \times 100$	Ubicar recipientes en zonas definidas	Contratista	Permanente	Registro fotográfico
Recolección de residuos	$(\text{Jornadas realizadas} / \text{Jornadas programadas}) \times 100$	Recolectar y trasladar residuos	Contratista	Diario	Lista de chequeo
Capacitación en manejo de residuos	$(\text{Personal capacitado} / \text{Total personal}) \times 100$	Realizar charla ambiental	Responsable ambiental	Al inicio	Lista de asistencia

Costos estimados

Los costos asociados a la implementación de este programa se encuentran incluidos dentro del presupuesto general del proyecto.

PROGRAMA 3. PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN COMUNITARIA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Objetivo	Fortalecer la comunicación con la comunidad y promover la participación social durante el desarrollo del proyecto, minimizando conflictos y mejorando la aceptación del mismo.
Impactos a mitigar	Desinformación, conflictos comunitarios, percepción negativa del proyecto.
Tipo de medida	Prevención y mitigación.

MEDIDA DE MANEJO	INDICADOR	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA	SEGUIMIENTO
Socialización del proyecto	$(\text{Socializaciones realizadas} / \text{Socializaciones programadas}) \times 100$	Reunión comunitaria informativa	Contratista	Inicio del proyecto	Acta de reunión
Atención de quejas y sugerencias	$(\text{Quejas atendidas} / \text{Quejas recibidas}) \times 100$	Habilitar canal de comunicación	Contratista	Permanente	Registro de PQRS
Vinculación de mano de obra local	$(\text{Mano de obra local} / \text{Total personal}) \times 100$	Priorizar contratación local	Contratista	Permanente	Listado de personal
Divulgación de avances del proyecto	$(\text{Informes divulgados} / \text{Informes programados}) \times 100$	Socialización periódica	Contratista	Mensual	Registro fotográfico

Costos estimados

Incluidos dentro del presupuesto general del proyecto.

PROGRAMA 4. ORDEN Y ASEO EN ZONAS DE TRABAJO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Objetivo	Mantener las áreas de intervención en condiciones adecuadas de orden, limpieza y organización, reduciendo riesgos ambientales, sanitarios y sociales durante la ejecución del proyecto.
Impactos a mitigar	Acumulación de residuos, generación de vectores, deterioro paisajístico, molestias a la comunidad, riesgos sanitarios.
Tipo de medida	Prevención y control.

MEDIDA DE MANEJO	INDICADOR	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA	SEGUIMIENTO
Limpieza diaria de áreas de trabajo	(Días con limpieza / Total días laborados) × 100	Barrido y recolección de residuos	Contratista	Diarío	Registro de limpieza
Organización de materiales	(Áreas organizadas / Áreas inspeccionadas) × 100	Ubicar materiales en zonas definidas	Contratista	Diarío	Lista de chequeo
Uso de recipientes para residuos	(Puntos con recipientes / Puntos requeridos) × 100	Instalar y revisar canecas	Residente ambiental	Semanal	Registro fotográfico
Prohibición de quema de residuos	(Inspecciones sin quema / Total inspecciones) × 100	Sensibilización al personal	Residente ambiental	Permanente	Informe de inspección

El análisis ambiental desarrollado para el proyecto de construcción de infraestructura palafítica permitió identificar, evaluar y valorar los principales impactos ambientales asociados a sus actividades, evidenciando que estos corresponden principalmente a afectaciones de carácter temporal, local y de baja magnitud, siempre que se apliquen de manera adecuada las medidas de manejo propuestas.

La formulación de las matrices ambientales y de los programas de manejo permite establecer acciones orientadas a la prevención, mitigación y control de los impactos negativos, así como al fortalecimiento de los efectos positivos relacionados con la mejora de las condiciones de movilidad, conectividad y calidad de vida de la comunidad beneficiada.

ANÁLISIS HIDROLOGICO

Los datos de precipitación máxima en 24 horas, suministrados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), fueron.

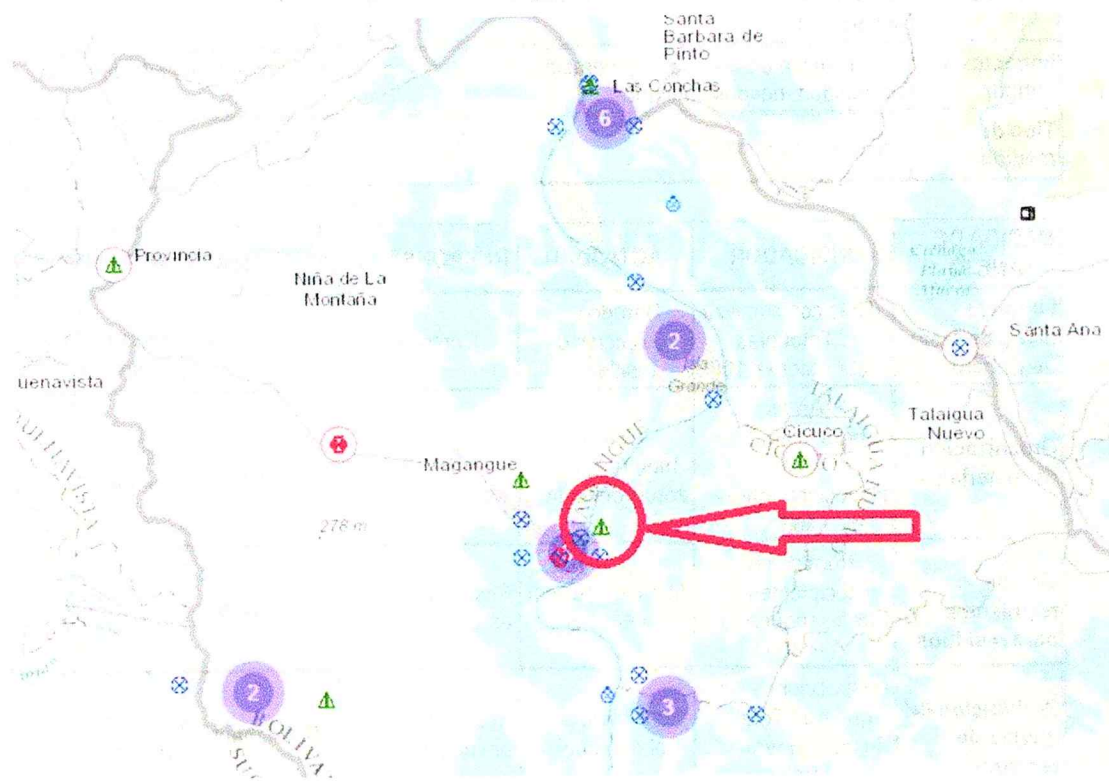
Tabla 4. Información IDEAM

Código	25021340
Nombre	Esperanza La
Tipo	Convencional
Clase	Meteorológica
Categoría	Pluviográfica
Municipio	Cicuco
Latitud	9.25

Longitud	-74.73
Altitud	18 msnm

FUENTE: INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES. IDEAM

Figura 2. Localización estación IDEAM



FUENTE: INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES. IDEAM

Tabla 5. Características morfométricas de Cuenca en el sitio del proyecto de construcción de palafítico.

Cuenca	Área Km2	Elev. Máxima msnm	Elev. Mínima msnm	Long. Corriente m	Pendiente media m/m
Cuenca	47.95	48	13	10400	0,0034

Método de cálculo de la escorrentía

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

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

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

en el diseño de drenajes que el caudal calculado a partir de una lluvia para un período de retorno T_r , tiene el mismo período de retorno T_r .

De acuerdo con la superficie de drenaje, el método a emplear es el del hidrograma unitario del SCS.

Factor de reducción de área

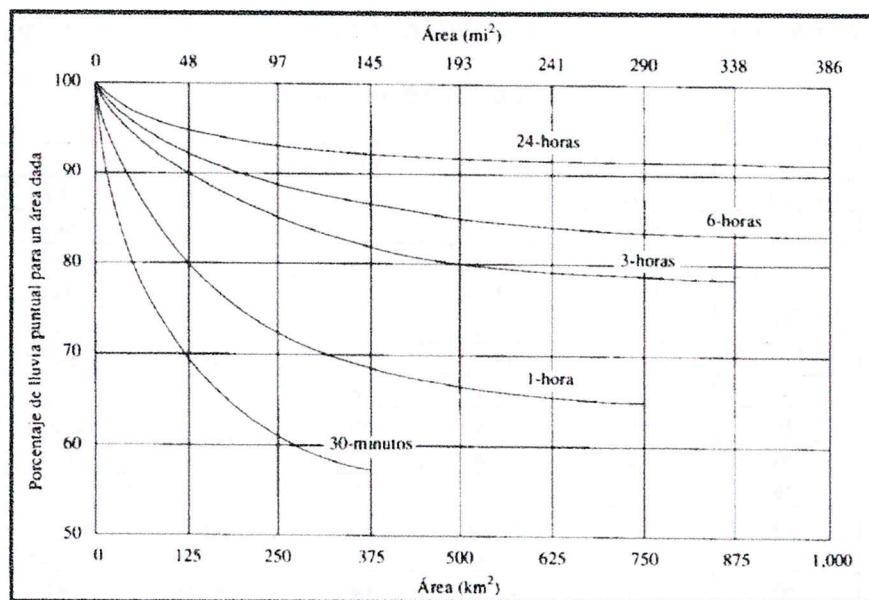
En la medida en que las áreas de drenaje consideradas se hacen más grandes, la intensidad media de la lluvia sobre éstas se reduce debido a la variabilidad espacial del fenómeno de precipitación. En consecuencia, resulta conveniente considerar factores de reducción de la intensidad media de la precipitación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

Tabla 6. Factor de reducción de área

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

FUENTE: REGLAMENTO DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO (RAS). TITULO D.

Figura 3. Factor de reducción de área



FUENTE: HIDROLOGÍA APLICADA. VEN TE CHOW.

De acuerdo con la tabla 6 y figura 3, el factor de reducción de área es $F= 1.00$.

Periodo de retorno

El período de retorno de un evento hidrológico corresponde al tiempo promedio en años que transcurriría para que la magnitud de ese evento sea igualada o excedida. Es función del riesgo o probabilidad que la variable hidrológica estimada sea superada en un período de análisis de n años. Para una lluvia, el período de retorno es definido como el promedio de años entre los cuales ocurre una lluvia de una

magnitud específica. Una definición similar puede ser aplicada a caudales máximos o crecientes. En el diseño de drenajes es muy común definir una creciente producida por una lluvia con el mismo período del período de retorno de la lluvia.

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

Tabla 7 Períodos de retorno o grados de protección

TIPO DE OBRA	PERIODO DE RETORNO (AÑOS) ¹
Cunetas	5
Zanjas de Coronación ²	10
Estructuras de Caída ²	10
Alcantarillas de 0.90 m de diámetro	10
Alcantarillas mayores a 0.90 m de diámetro	20
Puentes menores (luz menor a 10 m)	25
Puentes de luz mayor o igual a 10 m y menor a 50 m	50
Puentes de luz mayor o igual a 50 m	100
Drenaje subsuperficial	2

El período de retorno adoptado para la evaluación del riesgo por inundación es de 50 años.

Tabla 8. Periodo de retorno

tiempo (min)	Tr (años)				
	2,33	5	10	20	50
5	166,68	200,63	236,57	278,45	344,79
10	117,86	141,87	167,28	196,89	243,80
15	96,23	115,84	136,58	160,76	199,06
20	83,34	100,32	118,28	139,22	172,39
25	74,54	89,73	105,80	124,52	154,19
30	68,05	81,91	96,58	113,67	140,76
35	63,00	75,83	89,41	105,24	130,32
40	58,93	70,94	83,64	98,45	121,90
45	55,56	66,88	78,86	92,82	114,93
50	52,71	63,45	74,81	88,05	109,03
55	50,25	60,49	71,33	83,95	103,96
60	48,12	57,92	68,29	80,38	99,53
70	44,55	53,62	63,23	74,42	92,15
80	41,67	50,16	59,14	69,61	86,20
90	39,29	47,29	55,76	65,63	81,27
100	37,27	44,86	52,90	62,26	77,10
120	34,02	40,95	48,29	56,84	70,38
150	30,43	36,63	43,19	50,84	62,95
180	27,78	33,44	39,43	46,41	57,46
200	26,35	31,72	37,40	44,03	54,52
250	23,57	28,37	33,46	39,38	48,76
300	21,52	25,90	30,54	35,95	44,51

Tiempo de concentración

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

El método elegido para estimar el tiempo de concentración de entrada de acuerdo con la conveniencia de las variables es el promedio de los métodos de Passini, Ven Te Chow y Bransby.

Tabla 9. Formulación para el tiempo de concentración

Fórmula	Autor	Variables
$t_c = 3.9756K \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$	Kirpich	t_c = Tiempo de concentración en minutos L= Longitud en Km S= Pendiente en m/m K= Factor de escurrimiento. 1.00 condiciones naturales. 0.40 flujo superficial en concreto o asfalto. 0.30 flujo en canales de concreto
$t = T_c = 0.3 \left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0.75}$	Temez	t_c = Tiempo de concentración en horas L= Longitud en Km J= Pendiente en m/m
$t_c = 14.6 \cdot L \cdot A^{-0.1} \cdot S^{-0.2}$	Bransby	t_c = Tiempo de concentración en horas L= Longitud en Km S= Pendiente en m/m A= Km ²
$t_c = 0.1602 \times L^{0.64} \times S^{-0.22}$	Ven Te Chow	t_c = Tiempo de concentración en horas L= Longitud en Km S= Pendiente en m/m
$t_c = 0.085 \times \left(\frac{A^{0.3} L^{0.5}}{S^{0.5}} \right)$	Passini	t_c = Tiempo de concentración en horas L= Longitud en Km S= Pendiente en m/m A= Km ²

FUENTE: MANUAL DE DISEÑO DE DRENAJES SUPERFICIALES Y SUBSUPERFICIALES EN VÍAS.
GERMÁN EDUARDO GAVILÁN LEÓN.

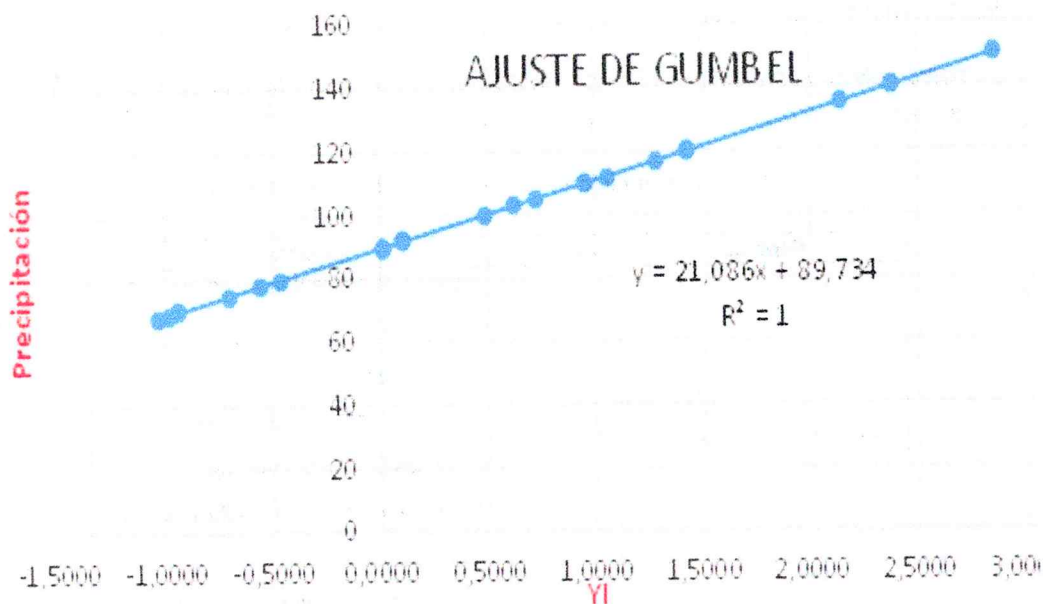
Tabla 11. Tiempo de concentración Cuenca Cascajal en el predio del proyecto

Cuenca	Lc Km	S m/m	A Km ²	Tc Hora
Cuenca	10.4	0.0034	47.95	1.36

Precipitación de diseño

La precipitación de diseño es la magnitud de la lluvia para el período de retorno seleccionado. Se procede a estimarlo mediante métodos estadísticos como es el caso del método de Gumbel, el cual es muy utilizado en nuestro territorio.

Figura 4. Ajuste de Gumbel



Caudal de diseño

Se aplica el método HU SCS para la estimación de los caudales de diseño para superficies de drenaje mayores a 2.5 Km², comprobado también con el método racional, evaluando el resultado más conservador.

Tabla 12. Estimación caudal de diseño Cuenca Cascajal con el predio La Unción

Cuenca	A Km ²	CN	tc horas	P ₅₀ mm	F	Q m ³ /s
Cascajal	47.95	79	1.36	172	1.00	35.6

EVALUACIÓN HIDRAULICA

Los canales abiertos son conductos en el que el agua fluye con una superficie libre, el transporte del fluido se da por su propio peso y la pendiente longitudinal.

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

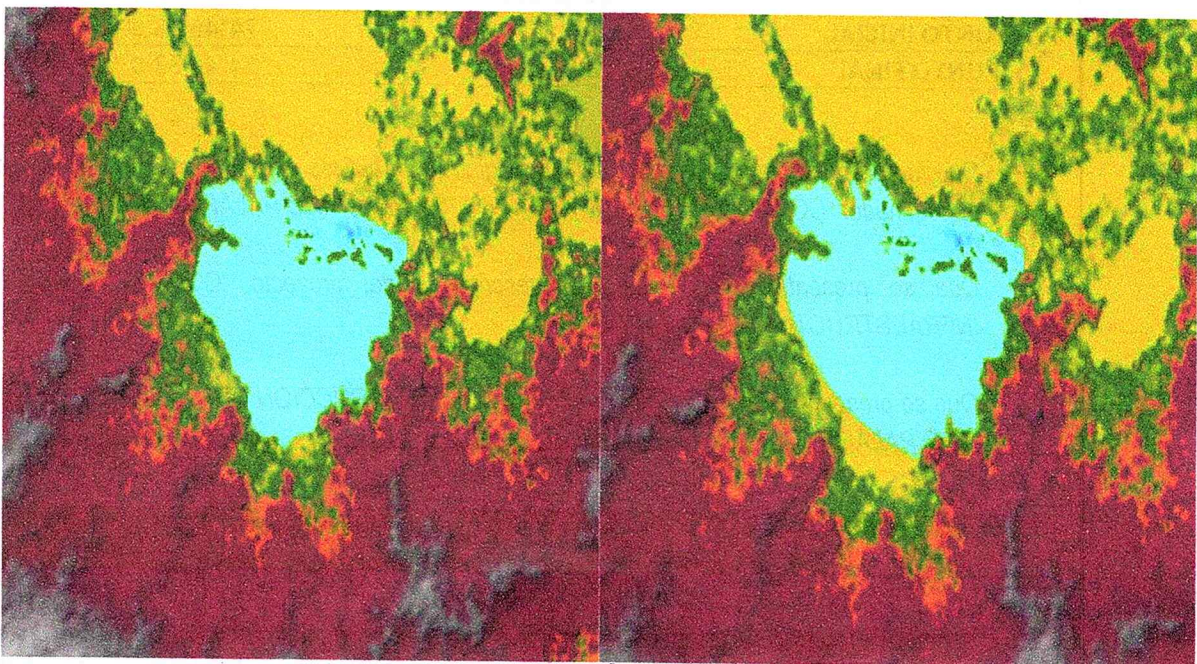
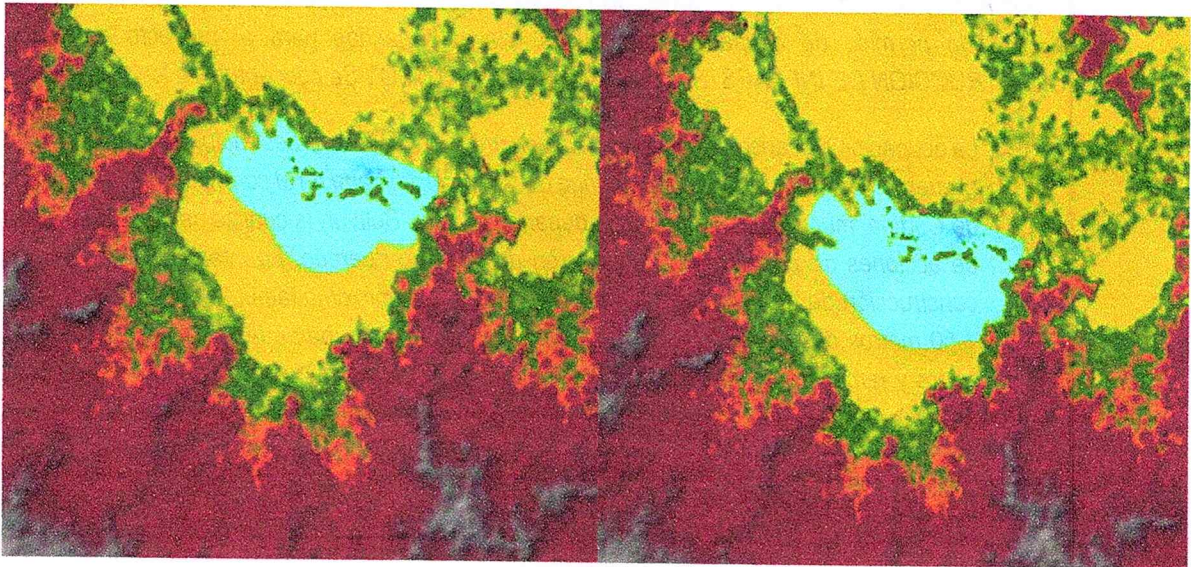
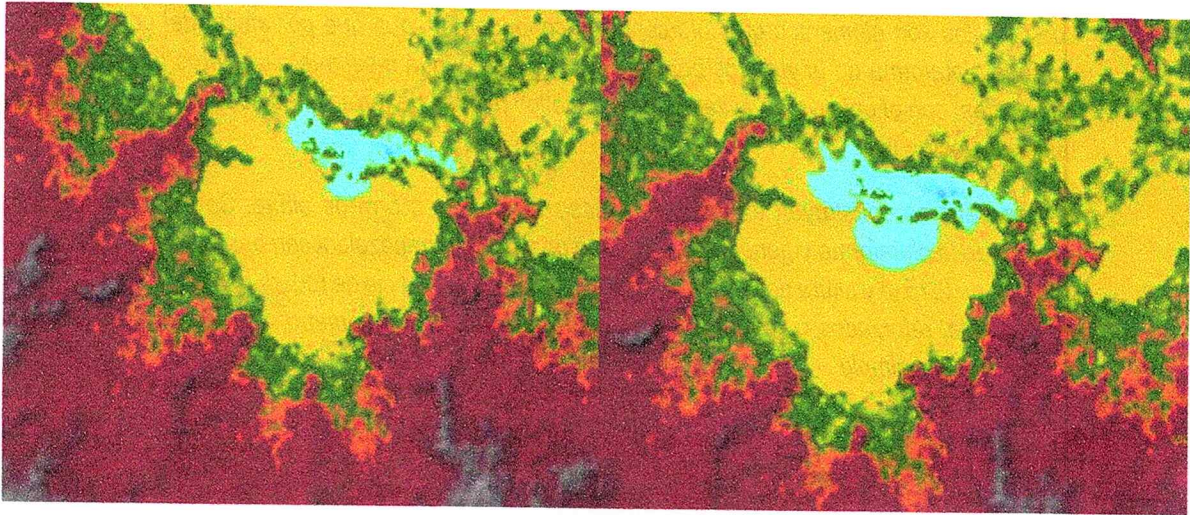
$$h = L\bar{S}_f + C \left| \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} - \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} \right|$$

Dónde:

L= Longitud ponderada del tramo (m)

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

C= Coeficiente de contracción o expansión



Los bordillos son elementos que interceptan y conducen el agua que por efecto del bombeo discurre sobre la plataforma de la vía. Los bordillos descargan el agua mediante aliviaderos ubicados en sitios adecuados, con el objetivo de evitar la erosión de los taludes de terraplenes que estén conformados por material erosionable.

Los bordillos se construyen en los terraplenes mayores de 1.5 m de altura. Se emplazan en el lado exterior de la plataforma y generalmente tienen una sección trapezoidal con base inferior de 0.2 m, base superior de 0.15 m y altura de 0.40 m, sobresaliendo de la superficie de rodadura 0.15 m. Son usualmente de concreto, reforzados con varillas de construcción de 3/8" de diámetro, espaciados cada 0.20 m en forma de malla simple.

CONCEPTUALIZACIÓN TÉCNICA

Después de analizar la documentación técnica presentada por la Asociación de Pescadores Artesanales de San Rafael de Cortina - ASOPESANCOR con NIT 806012069-3, ante esta Corporación, dentro de la solicitud de permiso de ocupación de cauces, playas y lechos para el proyecto denominado: "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO". Se conceptualiza lo siguiente:

- ✓ La ocupación de cauce corresponde a la construcción de una infraestructura tipo palafítica sobre el cuerpo de agua asociado a la ciénaga de Cascajal, ubicada en el corregimiento de San Rafael de Cortina, municipio de Magangué, departamento de Bolívar, la cual se desarrolla en el marco de acciones de paisajismo y adecuación del entorno ribereño. La intervención contempla la construcción de un sendero palafítico en madera de aproximadamente 500 metros lineales y 1,50 metros de ancho, incluyendo plataformas de acceso, barandas laterales de 1 metro de altura y rampas elevadas hasta 2 metros en algunos sectores, con el propósito de facilitar el tránsito peatonal y la integración paisajística del área, conservando las condiciones naturales del entorno intervenido. Los puntos definidos para esta intervención presentan las siguientes coordenadas geográficas:

COORDENADAS		
PUNTO INICIAL	9°18'21.1"N	74°46'35.6"W
PUNTO FINAL	9°18'11.2"N	74°46'37.8"W

- ✓ Que fueron presentados los estudios Hidrológicos, Hidráulicos para la ejecución del proyecto denominado: "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO".
- ✓ Que se presentaron las memorias descriptivas del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO"
- ✓ Que se presentaron los planos para el proyecto "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO", indicando la ubicación y la obra a ejecutar.
- ✓ Que las fichas de manejo ambiental en su estructura presentan objetivo, impacto a mitigar, tipo de medida, indicador, actividad, responsable, frecuencia y seguimiento.
- ✓ Que las fichas de manejo ambiental están estructuradas teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

- ✓ Es procedente validar técnicamente las fichas de manejo ambiental presentadas por la Asociación de Pescadores Artesanales de San Rafael de Cortina - ASOPESANCOR con NIT 806012069-3, para el proyecto denominado: "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO".
- ✓ Es procedente validar técnicamente los documentos presentados por la Asociación de Pescadores Artesanales de San Rafael de Cortina - ASOPESANCOR con NIT 806012069-3 para el permiso de ocupación de cauce permanente del proyecto denominado: "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO". El cual contempla la construcción de un sendero palafítico en madera de aproximadamente 500 metros lineales y 1,50 metros de ancho, incluyendo plataformas de acceso, barandas laterales de 1 metro de altura y rampas elevadas hasta 2 metros en algunos sectores, con el propósito de facilitar el tránsito peatonal y la integración paisajística del área, conservando las condiciones naturales del entorno intervenido. Los puntos definidos para esta intervención presentan las siguientes coordenadas geográficas:

COORDENADAS		
PUNTO INICIAL	9°18'21.1"N	74°46'35.6"W
PUNTO FINAL	9°18'11.2"N	74°46'37.8"W

- ✓ Que la Asociación de Pescadores Artesanales de San Rafael de Cortina - ASOPESANCOR con NIT 806012069-3 debe dar cumplimiento a las fichas ambientales que hacen parte integral de las Medidas de Manejo Ambiental presentadas, las cuales se enumeran a continuación.

FICHA 1. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA 2. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA 3. PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN COMUNITARIA

FICHA 4. ORDEN Y ASEO EN ZONAS DE TRABAJO

- ✓ Que la Asociación de Pescadores Artesanales de San Rafael de Cortina - ASOPESANCOR con NIT 806012069-3, deberá radicar ante la CSB, un Informe Final de Cumplimiento Ambiental (ICA), con el fin de dar a conocer el estado de ejecución e implementación de las fichas de manejo ambiental, con registros fotográficos de las condiciones finales del área donde se desarrolló el proyecto.
- ✓ Que la Asociación de Pescadores Artesanales de San Rafael de Cortina - ASOPESANCOR con NIT 806012069-3 debe tener en cuenta la modelación hidrológica anexada, de manera que se prevenga afectaciones aguas abajo y en otras partes por donde pasa el cauce.
- ✓ Que la Asociación de Pescadores Artesanales de San Rafael de Cortina - ASOPESANCOR con NIT 806012069-3, debe garantizar que, durante la construcción de la obra a ejecutar, la NO inclusión de elementos que desvíen la corriente natural del cuerpo de agua presente, para no generar afectaciones a nivel de cambios de cauce, redireccionamiento de corrientes o procesos de sedimentación diferentes al natural de este.
- ✓ Se menciona a la Asociación de Pescadores Artesanales de San Rafael de Cortina - ASOPESANCOR con NIT 806012069-3, sí existe la necesidad de modificar las obras

enunciadas en los documentos técnicos, se debe remitir a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar las modificaciones para su evaluación."

FUNDAMENTO JURÍDICO.

Que el Artículo 31 Numeral 2, de la Ley 99 de 1993, establece que: "corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad Ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente".

Que según el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, numerales 12 se establece como funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales siguiente:

"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 a 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;

Que la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, fue creada mediante el artículo 33 de la Ley 99 de 1993, que por tanto se constituye en la máxima Autoridad Ambiental, siendo el encargado de otorgar las Autorizaciones, Permisos y Licencia Ambiental a los proyectos, obras y/o actividades de su competencia a desarrollarse en el área de su jurisdicción.

Que el Artículo 2.2.3.2.5.3 Decreto 1076 de 2015 establece *"Toda persona natural o jurídica, pública o privada, de las aguas públicas o sus cauces"*

Que el Artículo 28 de la norma *Ibidem*, estipula *"El derecho al uso de las aguas y de los cauces se adquiere de conformidad con el Artículo 51 del Decreto -Ley 2811 de 1974.*

a). Por ministerio de la Ley, b). Por Concesión, c). Por permiso y d). Por Asociación."

Que el Artículo 102 del Decreto 2811 de 1974, *"quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitarla debida autorización".*

Que el artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015, establece que toda 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.

Que el Decreto 1076 de 2015 establece como requisitos para la solicitud de Ocupación de Cauce lo siguiente:

"1. Formulario único nacional de solicitud de permiso de ocupación de cauce establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible —MADS-, diligenciado y firmado por el solicitante.

2. Certificado de existencia y representación legal para personas jurídicas, expedido dentro del mes inmediatamente anterior a la presentación de la solicitud, y fotocopia de la cedula de ciudadanía para personas naturales.

3. Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.
4. Certificado de libertad y tradición expedido dentro del mes inmediatamente anterior a la presentación de la solicitud, en el cual se acredite la propiedad del predio o predios en los cuales se encuentre la ocupación de cauce, cuando se trate de predios privados.
5. Autorización del propietario(s) del (los) predio(s).
6. Documento que incluya la siguiente información para cada uno de los puntos objeto de la solicitud:
 - a) Descripción del proyecto a ejecutar y de las obras o actividades que requieren la ocupación del cauce. Se deberán incluir cálculos y memoria de las obras (hidrológicas, hidráulicas y estructurales), en medio física y magnética.
 - b) Planos (escala 1:10000 o 1:25000) indicando la ubicación y detalle de las obras a ejecutar, de acuerdo al artículo 2.2.3.2.19.8 del Decreto 1076 de 2015.
7. Medidas de manejo ambiental..."

La Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar — CSB, en ejercicio de las funciones otorgadas por la Ley 99 de 1993, particularmente en su artículo 66, y en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, considera procedente el otorgamiento del Permiso de Ocupación Permanente de Cauces, Playas y Lechos, solicitado por LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA – ASOPENSACOR, identificada con NIT 806.012.069--3, para el proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO". ubicado en el corregimiento de Cortina, municipio de Magangue – Bolívar.

Esta decisión se sustenta en que el área donde se ubica la infraestructura del proyecto, se encuentra dentro de la jurisdicción territorial y ambiental de esta Corporación, lo cual nos otorga competencia legal para adelantar el estudio técnico, verificar la viabilidad ambiental del proyecto y, de ser procedente, autorizar formalmente dicha Ocupación del Cauce.

Así mismo, se ha verificado que el sistema del proyecto cumple con los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

Teniendo en cuenta que el usuario acreditó los requisitos de forma exigidos para el trámite y resulta viable técnicamente de acuerdo con la conceptualización hecha por la Subdirección de Gestión Ambiental, se procede a otorgar el permiso objeto del presente asunto.

En mérito de lo expuesto, la Directora General de la CSB,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar a LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA – ASOPENSACOR, identificada con NIT 806.012.069--3, Autorización Permanente de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos para el proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO". ubicado en el corregimiento de Cortina, municipio de Magangue – Bolívar, para las siguientes coordenadas geográficas:

COORDENADAS		
PUNTO INICIAL	9°18'21.1"N	74°46'35.6"W
PUNTO FINAL	9°18'11.2"N	74°46'37.8"W

ARTÍCULO SEGUNDO: Establecer las Medidas de Manejo Ambiental para el proyecto de que trata el artículo Primero del presente Acto Administrativo, por el término que dure la ejecución del mismo.

ARTÍCULO TERCERO: LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA – ASOPENSACOR, debe dar cumplimiento a las fichas ambientales que hacen parte integral de las Medidas de Manejo Ambiental presentadas, las cuales se enumeran a continuación.

FICHA 1. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA 2. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA 3. PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN COMUNITARIA

FICHA 4. ORDEN Y ASEO EN ZONAS DE TRABAJO

ARTÍCULO CUARTO: LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA – ASOPENSACOR, deberá dar cumplimiento estricto a las siguientes obligaciones:

1. Radicar ante la CSB un Informe Final de Cumplimiento Ambiental (ICA), dentro del término de un (1) mes contado a partir de la terminación del proyecto, con el fin de informar el estado de ejecución y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental implementadas, adjuntando registros fotográficos de las condiciones finales del área intervenida en el proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA TIPO PALAFÍTICO".
2. Tener en cuenta la modelación hidráulica anexada, de manera que se prevenga afectaciones aguas abajo y en otras partes por donde pasan los cauces.
3. Garantizar durante la construcción del proyecto la no inclusión de elementos que desvíen la corriente natural de los drenajes, para no generar afectaciones a nivel de cambios de cauce, re direccionamiento de corrientes, o procesos de sedimentación diferentes al natural.
4. Si existe la necesidad de modificar las obras enunciadas en los documentos técnicos, se debe remitir a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar las modificaciones para su evaluación.

ARTÍCULO QUINTO: La Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, realizará control y seguimientos cada seis (6) meses después de otorgado el permiso, en los cuales se verificarán las actividades que se desarrollarán, con el objeto de avalar su cumplimiento e informar cualquier tipo de irregularidad o desconocimiento de las obligaciones señaladas en este Acto Administrativo o en los reglamentos correspondientes; los gastos que se deriven deberán ser asumidos por el permisionario.

ARTÍCULO SEXTO: El incumplimiento total o parcial de las obligaciones contenidas en el presente Acto Administrativo dará lugar a la revocatoria del permiso, sin perjuicio de la imposición de las sanciones establecidas en la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024 y demás normas concordantes.

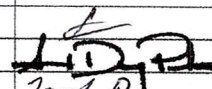
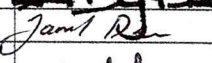

ARTICULO SÉPTIMO: Notificar personalmente o por aviso según sea el caso, el contenido de la presente decisión, conforme a lo estipulado en los Art. 67 y 68 de la ley 1437 de 2021 a LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN RAFAEL DE CORTINA – ASOPENSACOR

ARTICULO OCTAVO: Contra el presente Acto Administrativo procede el Recurso de Reposición ante la Directora General de la CSB, conforme a lo establecido en el Artículo 74 y SS. Del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. El cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso.

ARTÍCULO NOVENO: Publicar el presente Acto Administrativo, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 71 de la ley 99 de 1993.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE


CLAUDIA MILENA CABALLERO SUAREZ
Directora General CSB

Atributo	Nombres y apellido	cargo	firma
Proyecto	Johana Baloco Burchadt	Contratista CSB	
Reviso	Sandra Diaz Pineda	Secretaría General	
Conceptualizo	Jamil Smith Dearmas	Contratista CSB	
Aprobó	Roviro Menco Menco	Subdirector de Gestión Ambiental -CSB	
EXP	2026-073		