

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD FLUVIAL MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DE OCHO (08) ESTEROS EN EL MUNICIPIO DE BAJO BAUDO, CHOCÓ

POR:

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Hands Amat Ibarguen Perea', is centered on the page. The signature is fluid and cursive, with a large initial 'H'.

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA

Ingeniero Civil

Especialista en Gestión Ambiental

M.P. 05202-299049 ANT

Julio de 2026

1.0 INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación el Plan de Manejo Ambiental, que incluye las fichas ambientales, para el proyecto MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD FLUVIAL MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DE OCHO (08) ESTEROS EN EL MUNICIPIO DE BAJO BAUDO, CHOCÓ, ciñéndose a la normatividad ambiental vigente como lo es la ley 99 /93 y el decreto 2820 /10.

El decreto 2820/10 define el Plan de Manejo Ambiental como el documento, que producto de una evaluación ambiental establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, evitar, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de un empresa, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

El documento comprende la línea base que es un levantamiento de información ambiental, de la cual se define la oferta y demanda de los recursos naturales requeridos para el desarrollo de las obras y la presencia de ecosistemas sensibles que requieran medidas especiales para su protección y conservación. Las medidas ambientales se basan en criterios de prevención, impedimento, mitigación, corrección y compensación de los efectos ambientales negativos, y el realce de los impactos positivos, Se presentan las fichas de manejo ambiental, donde se consignan las actividades para el manejo del medio físico y del medio biótico.

METODOLOGÍA DE TRABAJO.

Con el objeto de realizar el PMA se revisan los términos de referencia, se realizan las visitas pertinentes a la zona del proyecto, con el fin de delimitar las áreas de influencia del proyecto. Luego se consigue la información necesaria del sitio en estudio.

Teniendo la descripción del proyecto, se realiza la evaluación ambiental de los impactos generados y se establecen las medidas de control, mitigación, prevención o compensación necesarias. Estas medidas se plasman en las fichas ambientales de acuerdo con lo establecido por la entidad contratante.

NORMATIVIDAD APLICABLE.

El presente estudio se ciñe a lo establecido en la Ley 99 -93, y en su decreto reglamentario 2820/10, donde se definen los alcances de la Licencia Ambiental. Se tienen en cuenta normas específicas que se definen en cada ficha, como son la resolución 541-94 emanada del Ministerio del Medio Ambiente, que trata del manejo de escombros y materiales de construcción; la resolución 1050-04 emanada del Ministerio de Transporte que regula la señalización para tener en cuenta en la obra; Decreto 2811-74 que es el Código de los recursos Naturales; el decreto 1713-02 que regula el manejo de residuos sólidos; el decreto 1594-84 que regula el manejo de las aguas. En cuanto al programa de salud ocupacional se atienden las normas establecidas en la Ley 100 de 1.993, y del decreto ley 295 /94. De igual manera se mencionan el Decreto 948 de 1995, 02 de 1982, 1541 de 1978 y la Resolución 005 de 1996.

2.0 OBJETIVOS

Establecer medidas de manejo ambiental, para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos e impactos ambientales negativos que pueden generarse sobre los componentes físico-bióticos y socioculturales producto de las actividades del proyecto: “MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD FLUVIAL MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DE OCHO (08) ESTEROS EN EL MUNICIPIO DE BAJO BAUDO, CHOCÓ”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las actividades del proyecto, que puedan producir cambios significativos en los recursos naturales, en el hombre y/o en el paisaje.
- Identificar, dimensionar y evaluar los posibles impactos, que puedan resultar de la ejecución del proyecto.
- Realizar un listado de compromisos, a manera de fichas, que conformen el componente básico del P.M.A., para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los efectos negativos de la obra, sobre el medio ambiente.

3.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO RECURSOS PARA UTILIZAR

El proyecto “MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD FLUVIAL MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DE OCHO (08) ESTEROS EN EL MUNICIPIO DE BAJO BAUDO, CHOCÓ”, busca mejorar las condiciones de los habitantes del municipio de Bajo Baudó, los cuales tienen como su principal medio de transporte la Navegabilidad por los ríos y esteros del municipio.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Se encuentra ubicada en el Municipio del BAJO BAUDO, específicamente en los esteros: ESTERO GUINEAL – POMEÑO, ESTERO NICARAGUA – TERRON, ESTERO ORPUA – GUINEAL, ESTERO PALOSECAL – PAVASA, ESTERO PIZARRO USARAGA, ESTERO

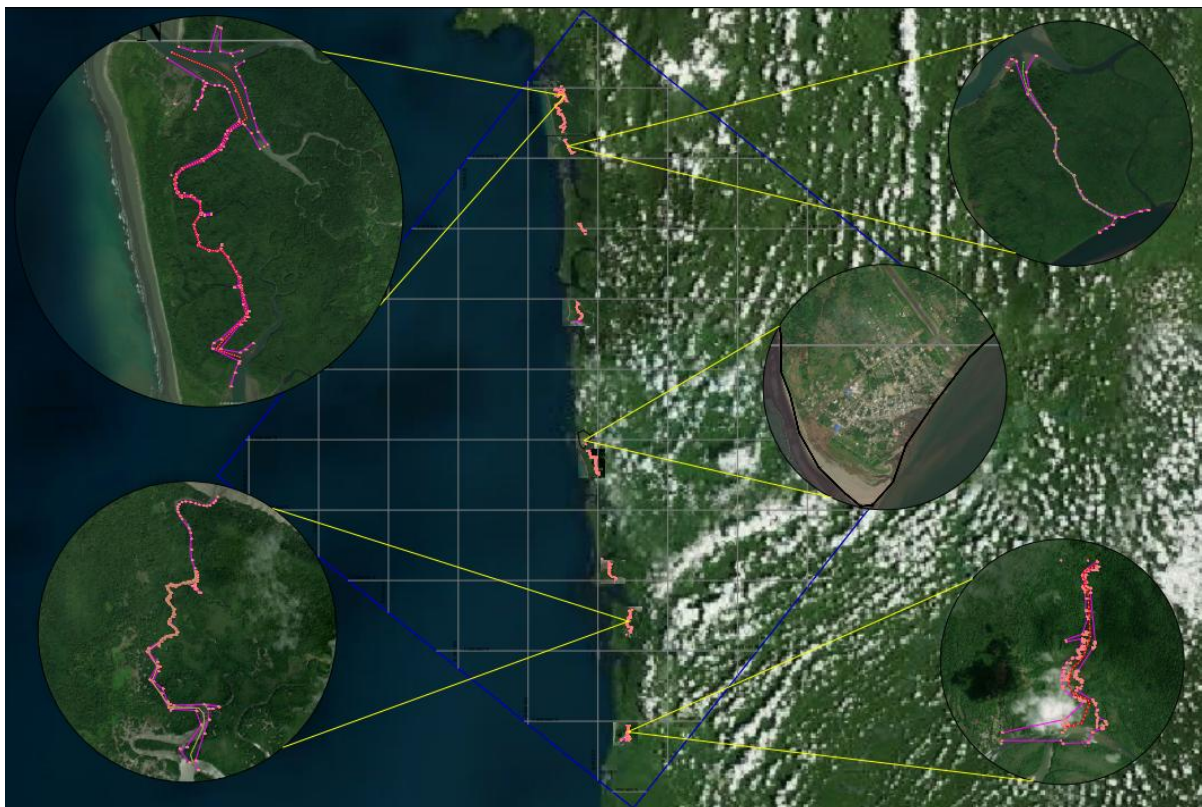


Figura: Localización Proyecto.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO.

El lugar donde se ubica el proyecto de Inversión, “MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD FLUVIAL MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DE OCHO (08) ESTEROS EN EL MUNICIPIO DE BAJO BAUDO, CHOCÓ”, es una zona rural del municipio, más exactamente sobre los esteros de ESTERO GUINEAL – POMEÑO, ESTERO NICARAGUA – TERRON, ESTERO ORPUA – GUINEAL, ESTERO PALOSECAL – PAVASA, ESTERO PIZARRO USARAGA, ESTERO SAN MIGUEL PILIZA, ESTERO SIVIRU POMEÑO, ESTERO VIRIDU PALOSECAL.

5.0 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Toda actividad humana produce efectos positivos o negativos sobre los recursos

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL

Especialista en Gestión Ambiental

naturales y el medio ambiente, en mayor o menor escala. Dependiendo de la magnitud e importancia del impacto generado sobre cada recurso, ejercido por cada actividad del proyecto, se puede afirmar que su nivel impactante es alto, mediano o bajo. A continuación, se describen los impactos sobre cada recurso natural afectado por las actividades de las obras.

5.1 RECURSO AGUA

Las actividades que generan impacto sobre este recurso son las siguientes, Deforestación, tala indiscriminada de Árboles, Falta de acciones que protejan los Esteros en los ríos. Al realizar las actividades que plantea el proyecto como son Rocería General. Corte de Árboles y Raíces, Retiro y disposición final del material, se garantiza mejorar la navegabilidad en estos canales, los cuales son las principales vías de transporte del municipio, adicional la señalización prevista garantiza la seguridad en el tránsito de embarcaciones.

5.2 RECURSO SUELO

Las actividades que generan impacto sobre este recurso son las siguientes: Rocería General. Corte de Árboles y Raíces y Señalización.

La afectación puede producirse por la utilización de maquinaria que puede producir derrames de combustibles y aceites.

5.3 RECURSO AIRE

Las actividades que generan impacto sobre este recurso son las siguientes: Rocería General. Corte de Árboles y Raíces y Señalización, durante la ejecución puede producir emisión de gases contaminantes a la atmósfera tales como el monóxido y el dióxido de carbono. El ruido generado por estas maquinarias es otro factor contaminante del recurso aire.

5.4. RECURSO FLORA

Durante la ejecución del proyecto es posible que se haga necesario la tala de algún

árbol, en caso de ser necesario, se le solicitará a la Autoridad Ambiental Competente, las medidas de compensación y las especies recomendadas. La emisión de gases emitidos por la maquinaria que opera en el sitio de las obras puede producir efectos negativos sobre la flora del lugar. Las partículas emitidas al momento de realizar los cortes y rellenos pueden depositarse en las hojas de los árboles, dificultando así el proceso natural de la fotosíntesis.

5.5 RECURSO FAUNA

Las actividades que generan impacto sobre este recurso son las siguientes: Rocería General. Corte de Árboles y Raíces y Señalización.

Si se tiene en cuenta las actividades que se van a ejecutar, se encuentran en una zona boscosa, el incremento de este impacto no es significativo. La generación de ruido, por parte de la maquinaria y la emisión de partículas y gases al aire, repercute en la migración, momentánea, de la fauna aérea.

5.6 PAISAJE

Las actividades que generan impacto sobre este recurso son las siguientes: Rocería General. Corte de Árboles y Raíces y Señalización, durante la operación no habrá deterioro del paisaje. La calidad visual aumentará durante la ejecución, ya que el paisaje se verá afectado por la eliminación de árboles y plantas (malezas) que han crecido temporalmente sobre los márgenes del río.

5.7 RECURSO HUMANO

Se parte de la base de que el hombre es el recurso más importante de la creación, y que los otros recursos, se deben aprovechar para beneficio de este, bajo un criterio de desarrollo sostenible en el tiempo y en el espacio. Las actividades que generan impacto sobre este recurso son las siguientes: Uso de máquinas para labores de Rocería y Corte de Árboles. En realidad, los impactos generados sobre los otros recursos naturales afectan de forma inmediata y definitiva al recurso humano, aunque el hombre en su afán de desarrollo no se percate de esto. La afectación es

directa durante la ejecución, ya que se ve afectado por la emisión de partículas, de gases, del ruido producido. Como efecto positivo, durante la ejecución, se puede anotar la generación de empleos directos como la mano de obra necesaria para la ejecución de las actividades planteadas en el proyecto e indirectos como el incremento de la calidad de vida de los habitantes de la zona al mejorar la navegabilidad por los ríos.

5.8 EVALUACIÓN AMBIENTAL

A continuación, se presenta el análisis de impacto ambiental; Para tal efecto, se desarrolló un proceso analítico encaminado a identificar y caracterizar los efectos o impactos ambientales del proyecto, con el fin de establecer las posibilidades de evitarlos o reducirlos a niveles no perjudiciales al medio ambiente. En tal sentido, la evaluación ambiental se instrumenta en un documento, que identifica las relaciones causa – efecto entre las acciones del proyecto y el entorno, para finalmente predecir los niveles impacto. Con los resultados y conclusiones obtenidas, se establece las acciones correctivas o preventivas de estos impactos, las cuales se presentan posteriormente. Para avanzar en la evaluación ambiental de un proyecto, los impactos identificados, que constituyen un grupo heterogéneo de aspectos o factores, deberán transformarse en unidades homogéneas, fácilmente cuantificables o valorables, que permitan establecer la real magnitud de los efectos que recibirá el medio y que sirvan de sustento a las decisiones administrativas con relación al proyecto. Con el fin de establecer el mérito ambiental de cada recurso, deben identificarse inicialmente los componentes del medio que pueden ser afectados y los indicadores de impacto ambiental, los cuales son los elementos o conceptos asociados a un factor que proporciona la medida para establecer la importancia y la magnitud del impacto, ya sea de manera cualitativa o cuantitativa. Se define la Importancia (I) como la jerarquización, priorización, peso o valoración que se le asigna a una actividad, considerando el tipo y relevancia del impacto (alteración del factor medio ambiental), las características del ecosistema en particular (fragilidad, potencial de recuperación, etc.) y las actividades que desarrolla el proyecto.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Con el fin de facilitar la evaluación, es necesario disponer de una función o escala de valoraciones, con unidades comunes comparables. En el presente estudio, para la importancia se definió un valor único de importancia por actividad o acción del proyecto y se calificó en una escala de cero a nueve, siendo 0 el valor para no efecto y 9 el valor de mayor impacto. El valor para asignar de importancia se establece con base en el número de factores (indicadores de impacto ambiental) afectados por la acción

La Magnitud (M) es el grado o nivel de alteración que sufre el elemento del ecosistema (indicadores de impacto ambiental) a causa de las actividades antrópicas o acciones del proyecto. La Magnitud del impacto puede variar, según el elemento del medio analizado, razón por el cual para un mismo valor de importancia pueden asignarse diferentes valores de magnitud. Como en el caso anterior, se utilizó una escala de 0 a 9.

La evaluación y calificación del grado de intervención del proyecto se hizo con base en análisis matriciales y se realizó para los escenarios de construcción de la obra.

Una vez caracterizado el medio, se procedió a identificar las actividades antrópicas predominantes en la zona y evaluar el impacto que sobre el medio han tenido. Para tales efectos se construyó una matriz del tipo de actividades contra elementos o factores del medio afectados. Con base en el análisis de redes de interacción se procedió a determinar el valor de importancia y de magnitud de cada actividad señalada, los cuales se asientan en la matriz. Posteriormente, se realizó el cálculo de la sumatoria de los valores de importancia por magnitud y se procedió a registrarlos en las casillas respectivas. Se establecieron luego los porcentajes de impacto para cada actividad por grupos de elementos afectados y finalmente se estableció un porcentaje global del efecto de todas las actividades sobre cada componente o grupos de componentes. La valoración final del impacto se realizó con base en la siguiente escala:

0 – 10% Impacto nulo o bajo

11 – 20% Impacto mediano, fácilmente reversible

21 – 30% Impacto alto, reversible bajo manejo

> 31% Impacto severo, requiere manejo especial para su mitigación

Finalmente, con base en la evaluación ambiental se definieron los indicadores de impacto para cada uno de los componentes del medio físico y social analizados. Estos indicadores se constituyen en los elementos que permitirán definir el logro de los programas de manejo ambiental que requiere el proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ANTRÓPICAS IMPACTANTES DEL MEDIO EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Se identificaron las siguientes actividades como aquellas que han ocasionado los mayores impactos en el área de estudio, a saber:

- Rocería General a las márgenes del Río.
- Uso de maquinas para corte de árboles y raíces.
- Acopio temporal de materiales
- Instalación de concreto para la señalización.
- Señalización

Los elementos del medio físico y socio económico analizados fueron:

- Características Abióticas
 - ✓ Geomorfología
 - ✓ Suelos
 - ✓ Temperatura
 - ✓ Humedad Relativa
 - ✓ Precipitación
 - ✓ Calidad del Aire
- Características Hídricas (Aguas)
 - ✓ Hidrología
 - ✓ Calidad Fisicoquímica del Agua

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- ✓ Calidad Biológica del Agua
- ✓ Características Bióticas
- ✓ Formación Vegetal
- ✓ Cobertura Vegetal
- ✓ Fauna Terrestre
- ✓ Biodiversidad
- Paisaje
 - ✓ Calidad Visual
- Características Socio Económicas
 - ✓ Servicios Públicos
 - ✓ Comercio

A continuación, se presenta la Matriz de Evaluación Ambiental de las obras a ejecutar.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ELEMENTOS ACTIVIDADES		ACTIVIDADES ANTROPICAS										CALIFICACIÓN	
		INSTALACIONES PROVISIONALES	USO DE MAQUINAS	EXCAVACIONES Y RELLENOS PROVISIONALES	RETIRO DE MATERIALES	ESTRUCTURAS	OBRAS COMPLEMENTARIAS	ACOOIO TEMPORAL DE MATERIALES	INSTALACIÓN DE CONCRETO.	SEÑALIZACIÓN	SIM	PORCENTAJE	PORCENTAJE GLOBAL
	IMPORTANCIA	4	6	7	6	6	4	5	4	4			
BIOTICAS	GEOMORFOLOGIA	4	5	6	5	4	4	4	4	1	228	30.9	9.7
	SUELOS	4	3	6	5	5	3	4	4	1	218	29.5	9.3
	TEMPERATURA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	48	6.5	2
	HUMEDAD RELATIVA										0	0	0
	PRECIPITACION										0	0	0
	VIENTOS SUPERF.										0	0	0
	CALIDAD DEL AIRE	4	6	7	5	5	3	3	3	2	244	33.1	10.4
	S (I * M)	52	90	140	96	90	44	60	48	16	738	100	31.4
	PORCENTAJE	7	12.2	19	13	12.2	6	8.1	6.5	2.2			
AGUAS	HIDROLOGIA	4	4	5	3	3	3	3	3	2	182	37.4	7.7
	CALIDAD FISICA Y QUIMICA DEL AGUA	3	3	3	3	3	3	3	3	2	152	31.3	6.5
	CALIDAD BIOLOGICA	3	3	3	3	3	3	3	3	2	152	31.3	6.5
	S (I * M)	40	60	77	54	54	36	45	36	24	486	100	20.7
	ORCENTAJE	8.2	12.3	15.8	11.1	11.1	7.4	9.3	7.4	4.9			
BIOLÓGICAS	FORMACION VEGETAL	2	2	3	2	2	2	2	2	2	111	29.2	4.7
	COBERTURA VEGETAL	2	2	3	2	2	2	2	2	2	111	29.2	4.7
	FAUNA TERRESTRE	2	5	4	3	2	3	2	2	2	158	41.6	6.7
	BIODIVERSIDAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	S (I * M)	24	54	70	42	36	28	30	24	24	380	100	16.2
	PORCENTAJE	6.3	14.2	18.4	11.1	9.5	7.4	7.9	6.3	6.3			
PAISAJISTICA	CALIDAD VISUAL	5	7	7	6	6	6	5	5	3	294	100	12.5
	S (I * M)	20	42	49	36	36	24	25	20	12	294	100	12.5
	PORCENTAJE	6.8	14.3	16.7	12.2	12.2	8.2	8.5	6.8	4.1			
HUMANA	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	2	2	2	2	2	2	2	2	1	100	22.1	4.3
	SERVICIOS PUBLICOS	3	3	3	3	3	3	3	1	1	140	30.9	6
	COMERCIO	6	6	4	5	5	3	3	1	1	213	47	9.1
	S (I * M)	44	66	63	60	60	32	40	16	12	453	100	19.3
	PORCENTAJE	9.7	14.6	13.9	13.2	13.2	7.1	8.8	3.5	2.6			
CALIDAD	S (I * M) GLOBAL	180	312	399	288	276	164	200	144	88	2351	100	100
	PORCENTAJE GLOBAL	7.7	13.3	17	12.3	11.7	7	8.5	6.1	3.7			

CALIFICACIÓN DEL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS

Con base en los porcentajes obtenidos en la Matriz de Evaluación Ambiental, se puede concluir que las actividades antrópicas más impactantes corresponden a el corte de Árboles y Raíces (17.0%), y Uso de maquinaria (13.3%) lo cual se determina como impacto mediano, fácilmente reversible bajo un adecuado plan de manejo, y prácticas de manejo adecuadas y tecnificadas. Del análisis de los elementos del medio, se concluye que la calidad visual y calidad del aire son los elementos más afectados con una incidencia del 12.5% y 10.4%, fácilmente reversible, y cercano a la categoría de bajo. Como se observa, la mayoría de los impactos y elementos impactados se encuentran en la categoría de impactos bajos con tendencia a nulos.

6.0 PLAN DE CONTINGENCIA

ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Dentro de los aspectos más relevantes se puede destacar que las actividades a ejecutar requieren compromisos con el fin de que sean evitados los accidentes y emergencias durante las labores del proyecto, pero imprevisiblemente puede resultar algún accidente. Este plan suministra los parámetros para afrontarlo en caso necesario.

Se deberá contar con un botiquín completo de Primeros Auxilios, con el fin de atender pequeños accidentes en la obra. El botiquín se encontrará en un lugar seguro y de fácil acceso de día como en horas nocturnas. Los empleados se encontrarán afiliados a la A.R.P. y se han identificados los hospitales más cercanos con el fin de trasladar algún herido de gravedad.

EL CONTRATISTA dispondrá de un buen sistema de comunicaciones, que permite la transmisión inmediata de cualquier inconveniente sobre los recursos

naturales y/o el hombre. La comunicación se realizará por radio, celulares y teléfonos fijos.

El combustible de la maquinaria a utilizar en el proyecto deberá provenir de las estaciones de servicio E.D.S que se encuentran cercanas a los esteros. Se evitará almacenar el combustible a utilizar en zonas cercanas a las márgenes del río, de no ser posible, se almacenará de manera adecuada, lejos de las actividades y de toda manipulación por parte de manos inexpertas.

ACTIVIDADES DURANTE LA OPERACIÓN

Los riesgos máximos en este tipo de proyectos son debido a los accidentes por mala manipulación de las herramientas y equipos, EL CONTRATISTA Utilizará la señalización preventiva, la iluminación de posibles puntos de conflictos, con el objeto de aminorar el riesgo de accidente sobre las obras.

El Contratista dotará a los trabajadores de elementos de seguridad industrial, y se han informado acerca de las normas tendientes a prevención de accidentes y como utilizar estos elementos. La persona encargada del monitoreo ambiental (Residente), avisará de inmediato cualquier contingencia, desplazará a las personas al campamento donde reciban primeros auxilios o los remitirá al hospital más cercano, determinará las causas del accidente, preparará los informes del caso, comparará con datos estadísticos.

7.0 MANEJO DE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

Dentro de los aspectos a destacar se mencionan que se capacitará a los trabajadores, que preferencialmente serán habitantes del sector por donde la obra se realiza, en el tema de seguridad industrial, y como utilizar los elementos para prevenir accidentes y que hacer en caso de que ocurra alguno. Los trabajadores de EL CONTRATISTA deberán cumplir con las normas estipuladas por la Ley 100 de 1.993 sobre seguridad social, específicamente para prevenir, proteger y

atender a los trabajadores de los efectos de accidentes y enfermedades que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo y permanecerán afiliados (mientras dure el trabajo) a una entidad Administradora de Riesgos Profesionales, en cumplimiento del Decreto-Ley 295 de 1.994. El personal que labora en la obra se encuentra cobijado por la seguridad social legal vigente, en materia de salud, y aseguradora de riesgos profesionales.

BRIGADAS DE EMERGENCIA

EL CONTRATISTA. Conformará, capacitará y entrenará la Brigada de Emergencia de cada uno de los frentes de trabajo acorde con la legislación y la dotará de los respectivos equipos y elementos necesarios para enfrentar cualquier situación de emergencia. Se conformará una brigada de emergencia compuesta por seis (6) empleados, los cuales pertenecerán a diferentes secciones y turnos de trabajo en las distintas obras de la organización. Los miembros de la Brigada de Emergencias en cada uno de los frentes de trabajo serán los encargados de realizar las Inspecciones de los Extintores. La organización contará con los siguientes elementos y equipos necesarios para atender una situación de emergencia en cada una de las obras:

- Botiquín de primeros auxilios.
- Camilla.
- Extintores.
- Herramientas varias.

8.0 SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Las actividades de seguimiento y monitoreo han sido incluidas en cada ficha de manejo ambiental. Este seguimiento será realizado con el fin de dar cumplimiento a las actividades planteadas.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD FLUVIAL MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DE OCHO (08) ESTEROS EN EL MUNICIPIO DE BAJO BAUDO, CHOCÓ

PRESUPUESTO PMA

FECHA

9/03/2026

1	RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN PAMA - PROGRAMA DE HSST (HIGIENE SEGURIDAD Y SALUD EN EL						
No.	PROGRAMA	COMPONENTE	ELEMENTOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	Ingeniero Ambiental (dedicación del 100%)	Elaboración de informes de implementación del PAGA (Actas, formatos y registros), capacitación y concienciación	mes	8	\$ 3.500.000,00	\$ 28.000.000,00
3		Kit de emergencias	Extintor (10 lbs)	und	8	\$ 80.000,00	\$ 640.000,00
			Señal de extintor en acrílico de 22 cm x 15	und	8	\$ 15.000,00	\$ 120.000,00
			Inmovilizador de cabeza para camilla	und	4	\$ 80.000,00	\$ 320.000,00
			Conos reflectivos	und	10	\$ 40.000,00	\$ 400.000,00
			Botiquín dotado	und	8	\$ 280.000,00	\$ 2.240.000,00
4	2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	Kit de señalización en SST (Señales en acrílico de 15x15cm)	Señal de uso de elementos de protección personal - EPP	und	8	\$ 15.000,00	\$ 120.000,00
			Señal de sustancia peligrosa	und	8	\$ 15.000,00	\$ 120.000,00
			Señal de ruta de evacuación	und	8	\$ 15.000,00	\$ 120.000,00
			Señal de puntos de encuentros	und	8	\$ 15.000,00	\$ 120.000,00
			Señal de baños	und	8	\$ 15.000,00	\$ 120.000,00
6	1. DESARROLLO Y APLICACIÓN	Exámenes Médico Laboral	Examen de ingreso general	und	25	\$ 35.000,00	\$ 875.000,00
			Examen de egreso	und	25	\$ 35.000,00	\$ 875.000,00
7		Hidratación de Personal	Bolsas con agua	und	4000	\$ 350,00	\$ 1.400.000,00
TOTAL COSTOS RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PAGA - HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL							\$ 35.470.000,00

2	RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN PAMA - FICHAS: (DAGA - 1.2, PAC-2.1-04, PAC-2.4-07, PAC-2.5-08,						
No.	PROGRAMA	COMPONENTE	ELEMENTOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	Kit para desperdicios sólidos	Canecas de 65 litros con tapa	und	8	\$ 80.000,00	\$ 640.000,00
			Bolsa color negro calibre 2" de 65 cm x 85	und	60	\$ 2.000,00	\$ 120.000,00
			Bolsa color rojo calibre 2" de 65 cm x 85	und	60	\$ 2.000,00	\$ 120.000,00
			Bolsa color verde calibre 2" de 65 cm x 85	und	60	\$ 2.000,00	\$ 120.000,00
2		Kit de señalización ambiental (Señales en acrílico de 15 x 15)	Residuos reciclables	und	8	\$ 45.000,00	\$ 360.000,00
			Residuos ordinarios	und	8	\$ 45.000,00	\$ 360.000,00
			Residuos peligrosos	und	8	\$ 45.000,00	\$ 360.000,00
5		Kit de aseo de infraestructura	Pala con mango	und	8	\$ 25.000,00	\$ 200.000,00
			Carretilla (tipo boggy con llanta	und	8	\$ 160.000,00	\$ 1.280.000,00
			Cono mínimo de h: 45 cm	und	10	\$ 35.000,00	\$ 350.000,00
			Balde plástico de 26 lt	und	8	\$ 40.000,00	\$ 320.000,00
6		Lavado de herramientas	Caneca para lavado de herramientas con capacidad para 55 galones, acero o similar	und	8	\$ 80.000,00	\$ 640.000,00
7	3. PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA	Kit de derrames	El kit consta de pala con mango, balde plástico de 25 lt, bolsa roja de calibre 2", guantes, estopa y aserrín	und	1	\$ 110.000,00	\$ 110.000,00
			Cinta de señalización preventiva	ml	1000	\$ 1.200,00	\$ 1.200.000,00
9	6. GESTIÓN SOCIAL	Divulgación del proyecto	Perifoneo	días	10	\$ 300.000,00	\$ 3.000.000,00
			Volantes informativos del proyecto	und	500	\$ 200,00	\$ 100.000,00
TOTAL COSTOS RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PAGA - HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL							\$ 9.280.000,00
TOTAL IMPLEMENTACIÓN							\$ 44.750.000,00

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental

10.1 MANEJO DEL MEDIO FÍSICO – FICHA, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, ESCOMBROS, MATERIAL REUTILIZABLE, RECICLAJE Y BASURAS. - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 1
IMPACTO O EFECTOS AMBIENTALES A CONTROLAR	Generación de Residuos Sólidos, Deterioro en la calidad del Paisaje, emisiones atmosféricas, contaminación de recursos hídricos, ruido, molestias a peatones, pérdida de capa vegetal.	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	Instalaciones provisionales, uso de maquinaria, excavaciones y rellenos, acometidas de servicios, retiro de materiales, estructuras, obras complementarias, acopio temporal de materiales, instalación de concreto, y señalización	
OBJETIVO	Desarrollar acciones en procura de manejar adecuadamente los residuos sólidos y disponerlos dentro de un orden ambiental, durante la construcción de las obras.	
MEDIDAS DE MANEJO	- Los residuos sólidos generados en la obra se seleccionarán, entre domésticos y propios de la obra, con el fin de facilitar su destino final. Es así como los residuos sólidos domésticos como envolturas de comida, no serán reciclados, y serán depositados en canecas, ubicada en el frente de obra y serán trasladados hasta el campamento de manera diaria en la camioneta de la empresa contratista, y de allí hasta sitio de disposición autorizado. - Se utilizará una brigada de aseo, la cual estará entrenada para cumplir las actividades que se consigna en el PMA relacionados con el manejo de residuos. La frecuencia de limpieza será diaria para que la obra conserve un buen estado de limpieza. - Los escombros que clasifiquen serán utilizados como relleno, los que no serán depositados en un sitio de disposición final acreditado - Para el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de todos los residuos sólidos producidos durante las actividades de construcción de las obras, se tendrá en cuenta lo contemplado en la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente. - En el anexo 1 se consignan los aspectos más relevantes de esta norma, para el proyecto en estudio, el cargue se realizará de forma manual, y el vehículo se colocará de manera que no afecta las zonas de espacio público o zonas verdes. Los escombros no permanecerán más de 24 horas en las obras. - Se limpiarán las llantas de los vehículos antes de salir del campamento, en caso de ser necesario. - Los sitios de almacenamiento temporal de material reutilizable se adecuarán y delimitarán, y se protegerán contra la acción erosiva del agua y aire para prevenir la contaminación. - Se colocará un plástico a las pilas de material con el fin de mitigar las emisiones	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	de material particulado. • No se almacenarán, materiales sobre zonas verdes, áreas arborizadas, parques, o cuerpo de agua. • El diseño original de contenedores o pltones no será modificado, para aumentar su capacidad. • Los vehículos destinados para el transporte de escombros y material de construcción tendrán involucrados a su carrocería los contenedores o pltones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, evitando el derrame, la pérdida del material, o escurrimiento del material húmedo. La estructura del contenedor será continua, sin roturas o perforaciones, ranuras o espacios. Las puertas estarán aseguradas y herméticamente cerradas. El volumen de la carga estará atrás del contenedor. • La carga será cubierta, para evitar la dispersión o emisiones fugitivas, con una cobertura de material resistente, que no se rasgue o se rompa. Esta cobertura será sujeta a las paredes exteriores del contenedor, hasta una altura de 0.30 metros. • Al final de la jornada se realizarán las labores de limpieza del sitio de la obra de basura doméstica. Se restaurará el espacio público utilizado. • Los trabajos se realizarán preferiblemente en jornada diurna y habrá la señalización pertinente.
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	• Inspeccionar diariamente el manejo de los residuos sólidos que se producen durante la construcción de la obra • Inspeccionar que los residuos sean dispuestos de acuerdo con la naturaleza del material • Verificar que la disposición final de los residuos no origine otros problemas de orden ambiental • El manejo de escombros, material reutilizable y basuras estará acorde con la normatividad vigente.
RESPONSABLE	• De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	• Resolución 541 MMA, Decreto Ley 2811/74, Ley 9/79, decreto 2104/83, decreto 1713/02, decreto 1715/98, decreto 948/95.

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL MANEJO DE SUELOS, MANEJO DE OBRAS EN CONCRETO Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 2
IMPACTO O EFECTOS AMBIENTALES PARA CONTROLAR	Generación de Residuos Sólidos. Emisiones de gases, partículas y ruidos de los equipos y máquinas. Depósito de material sobre material de cobertura. Afectación del tránsito normal de las obras y a peatones. Afectación sobre recurso hídrico.	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	Instalaciones provisionales, uso de maquinaria, excavaciones y rellenos, acometidas de servicios, retiro de materiales, estructuras, obras complementarias, acopio temporal de materiales, instalación de concreto, y señalización	
TIPO DE MEDIDA	Medida Preventiva	
OBJETIVO	Desarrollar acciones en procura de manejar adecuadamente los residuos sólidos y disponerlos dentro de un orden ambiental, durante la construcción de las obras.	
MEDIDAS DE MANEJO	• Se utilizará materiales de construcción provenientes de canteras autorizadas. El concreto hidráulico se comprará a una concretadora autorizada. • El material de construcción en frente de la obra se acopiará temporalmente, y estará señalizado con cinta reflectiva. En este frente se acumulará el material que será utilizado en los próximos dos días. • Los escombros que clasifiquen serán utilizados como relleno, los que no serán depositados en un sitio de disposición final acreditado • Para el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de todos los residuos sólidos producidos durante las actividades de construcción de las obras, se tendrá en cuenta lo contemplado en la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente. En el anexo 1 se consignan los aspectos más relevantes de esta norma, para el proyecto en estudio, • Los vehículos destinados para el transporte de material de construcción tendrán involucrados a su carrocería los contenedores o platoes apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, evitando el derrame, la pérdida del material, o escurrimiento del material húmedo. La estructura del contenedor será continua, sin roturas o perforaciones, ranuras o espacios. Las puertas estarán aseguradas y herméticamente cerradas. El volumen de la carga estará a ras del contenedor. El diseño original de contenedores o platoes no será modificado, para aumentar su capacidad. • La carga será cubierta, para evitar la dispersión o emisiones fugitivas, con una cobertura de material resistente, que no se rasgue o se rompa. Esta cobertura será sujeta a las paredes exteriores del contenedor, hasta una altura de 0.30 metros. • En la ficha de manejo de tránsito se indica la manera de realizar la señalización y control vehicular.	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MONITOREO Y SEGUIMIENTO	• Inspeccionar diariamente el manejo de los materiales almacenados en las obras. • Verificar que los acopios temporales estén cubiertos y señalizados al final de la jornada
RESPONSABLE	• De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	• Resolución 541 MMA, Decreto Ley 2811/74, decreto 1713/02, Decreto 1594/94

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ESTABILIDAD DE RELLENOS, TALUDES Y TERRAPLENES - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 2A
IMPACTO O EFECTOS AMBIENTALES A CONTROLAR	• Inestabilidad de terrenos • Derrumbes en las obras • Inconvenientes durante la operación • Generación de Residuos Sólidos • Sedimentación recurso hídrico • Daños a obras existentes • Cambios en la morfología del suelo, Conformación de taludes	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	Instalaciones provisionales, uso de maquinaria, excavaciones y rellenos, acometidas de servicios, retiro de materiales, estructuras, obras complementarias, acopio temporal de materiales, instalación de concreto, y señalización	
TIPO DE MEDIDA	Medida Preventiva	
OBJETIVO	Desarrollar acciones en procura de manejar adecuadamente los residuos sólidos y disponerlos dentro de un orden ambiental, durante la construcción de las obras.	
MEDIDAS DE MANEJO	• Los rellenos y terraplenes se realizarán teniendo en cuenta el ángulo de deslizamiento de material. La compactación será la referida en los pliegos. • Para el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de todos los materiales utilizados durante las actividades de construcción de las obras, se tendrá en cuenta lo contemplado en la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente. • El espacio público que deba utilizarse para almacenamiento temporal de material, será delimitado, señalizado y optimizado su uso con el fin de reducir las áreas utilizadas. • No se almacenarán, ni siquiera temporalmente, materiales sobre zonas verdes, áreas arborizadas, parques, o cuerpo de agua. El cargue, descargue, almacenamiento temporal de los materiales de construcción se llevará a cabo en las zonas de trabajo, previa demarcación. • Una vez terminadas las obras, los materiales y escombros serán retirados en un plazo no superior a veinticuatro horas. • Se colocan barreras, señales en los bordes de excavaciones Se limpiarán las áreas cercanas a las obras, de manera periódica, y se mantendrán libres andenes y bordillos. • El material de préstamo no se realizará cerca de obras existentes, con el fin de no alterar su estructura • Se revisará el estado de las obras existentes antes del inicio de obras. En caso de resultar afectada alguna, se realizará la evaluación de daños y se procederá a	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	la reparación pertinente • En caso de deslizamiento se suspenderá la actividad de relleno, se recogerá el material deslizado, se estudiará la causa del deslizamiento, se corregirá y se procederá a continuar con el relleno.
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	• Realizar un inventario, con registro fotográfico, de las obras existentes, para verificar su estado. • Inspeccionar diariamente el manejo de los materiales almacenados en las obras. • Verificar que las pilas de material no se encuentren sobre cauces. • realizar limpieza y revisión de los cauces, afectados por las obras, y de las obras existentes y comprarlas con el inventario inicial
RESPONSABLE	• De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	• Resolución 541 MMA, Decreto Ley 2811/74, decreto 1713/02, Decreto 1594/94

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 3
IMPACTO O EFECTOS AMBIENTALES A CONTROLAR	Derrame de aceites usados que puedan llegar hasta el suelo y recursos hídricos, combustibles y sustancias químicas. Contaminación del suelo, generación de olores, accidentes de trabajo.	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	Cambio de aceite de vehículos y maquinaria, almacenamiento y transportes de estos aceites y sustancias. Mantenimiento y operación de maquinaria.	
TIPO DE MEDIDA	Medida Correctiva y Preventiva	
OBJETIVO	Realizar acciones por medio de medidas de control que logren prevenir y corregir los efectos que se producen durante el manejo de aceites usados y sustancias químicas en la construcción de las obras. Realizar el Manejo de combustible, con el fin de evitar derrames y accidentes.	
MEDIDAS DE MANEJO	• Los recambios de aceite se realizarán, en el centro de servicios más cercano. En caso de fuerza mayor, se realizarán en obra y se almacenará el aceite en canecas de 55 galones. Estos tambores o canecas de 55 galones para el almacenamiento de aceites usados permanecerán tapados, deben estar en buen estado y no presentar perforaciones. Las canecas estarán colocadas en el campamento, máximo ocho días, en un sitio cubierto de fácil acceso para no generar mezclas con agua y evitar así un volumen más alto de estos aceites y su contaminación. Las canecas se entregarán para reciclaje y disposición final, a la estación de servicio, o a una empresa autorizada. • En caso de derrames, se instalarán barreras de material inerte, para evitar la escorrentía del líquido derramado. El suelo contaminado se cubrirá con una capa de arena y transportará al centro de servicio. • El abastecimiento de combustible a la maquinaria que labor en la obra, se realizará mediante un carro surtidor, que transporte la cantidad suficiente de arena, con el fin de utilizarla, en caso de un posible derrame, sobre el líquido derramado. Este vehículo estará dotado con extintor y equipo de carreteras • Al realizar el abastecimiento de combustible, el carro se parqueará en sitio de fácil evacuación, donde no exista peligro de ignición. Se verificará el correcto acople de mangueras, y el operador deberá tener siempre visible los puntos de llenado. En caso de incendio o derrame se seguirán los pasos contemplados en el Plan de Contingencia. • No se almacenarán combustibles en el frente de obra. • No se realizarán vertimientos de combustibles o aceites o aguas residuales en alcantarillado, o arroyos o cuerpos de agua. • Los productos químicos serán marcados con información pertinente para facilitar su manejo y clasificación.	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	• No se realizarán lavado, reparación, y mantenimiento correctivo de vehículos en el sitio de la obra o en zonas verdes. • Los mantenimientos preventivos se realizarán en el centro de servicio más cercano. Los mantenimientos correctivos o por fuerza mayor se realizarán en obra implementando las medidas de seguridad y ambientales. Se utilizará geotextil, para controlar posibles derrames. • Se informará de las hojas de seguridad de cada producto a las personas encargadas de su manipulación.
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	• Verificar el manejo, almacenamiento, transporte disposición final de los residuos de aceite, combustibles y sustancias químicas no origine otros problemas de orden ambiental, de acuerdo con la normatividad vigente. • Inspeccionar la colocación en el sitio adecuado de las canecas se realice en sitio adecuado
RESPONSABLE	• De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	• Decreto 1594/94 Decreto 1713/02. Decreto ley 2811/74, decreto 283/90, decreto 353/91,

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL MANEJO Y CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO. MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 4
IMPACTO O EFECTOS AMBIENTALES A CONTROLAR	Emisión de Partículas a la atmósfera, contaminación atmosférica, molestias a vecinos y comunidad, ruido por actividades de construcción y maquinaria.	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	Instalaciones provisionales, uso de maquinaria, excavaciones y rellenos, acometidas de servicios, retiro de materiales, estructuras, obras complementarias, acopio temporal de materiales, instalación de concreto, y señalización.	
TIPO DE MEDIDA	Medida Preventiva y de Control	
OBJETIVO	Efectuar acciones para prevenir y controlar el ruido y las emisiones de partículas y polvo hacia la atmósfera, ocasionada por el desarrollo de las diferentes actividades de la construcción de las obras.	
MEDIDAS DE MANEJO	- Se realizará humectación sobre las superficies que se requieran en concertación contratista - interventoría. El agua será comprada a carrotanques provenientes del acueducto municipal más cercano. Si se toma de una fuente de agua se deberá tramitar el respectivo permiso de concesión de agua. - Se controlará el exceso de velocidad de volquetas y maquinaria en carreteras destapadas y cercanas a cascos urbanos, con el fin de disminuir las emisiones en el área de influencia directa del proyecto. Se colocará la señalización al respecto. - Los vehículos que se destinen para el transporte de material estarán conformados por platoes apropiados y cubiertos, con el fin de evitar el derrame del material. - La carga, dentro de los vehículos de transporte, estará acomodada de tal manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor. Se cubrirá la carga con lonas o cualquier otro material, con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones de material particulado por acción del viento. - No se realizarán quemas a cielo abierto bajo circunstancia alguna - En caso de requerirse trabajos en horarios nocturnos en centros poblados, se actuará conforme a lo establecido en el decreto 948-95 - Los vehículos tendrán al día la revisión técnica mecánica.	
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	- Verificar la humectación de las obras cuando aplique. - Verificar que los vehículos transportadores tengan al día la Revisión Técnico - Mecánica - Verificar la disposición y almacenamiento temporal de los materiales de construcción. - Verificar diariamente el estado del vehículo por parte del conductor.	
RESPONSABLE	De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental	
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	Decreto 948/95 - Decreto ley 2811/74	

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL MANEJO DE TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN. MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 5
IMPACTO O EFECTOS AMBIENTALES PARA CONTROLAR	• Accidentes de tránsito. • Incomodidades a la comunidad • Alteración entorno paisajístico • Restricciones y obstrucciones al flujo vehicular y/o peatonal	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	• Demoliciones y excavaciones • Operación de maquinaria y equipo de construcción • Cierres temporales de vías. • Movimiento y traslado de maquinaria.	
TIPO DE MEDIDA	Medida Preventiva	
OBJETIVO	• Implementar acciones para mitigar el impacto al tráfico vehicular y peatonal causado por la ejecución de obras de construcción, buscando la seguridad de residentes, usuarios, obreros y operarios del proyecto • Procurar la seguridad e integridad de peatones, usuarios y trabajadores • Evitar en lo posible restricciones u obstrucciones de los flujos Vehiculares • Ofrecer la señalización suficiente y establecer los desvíos necesarios	
MEDIDAS DE MANEJO	• Aislar la zona de obra, e instalar la información necesaria • Señalizar las vías aferentes y las zonas de acceso de acuerdo con los principios del Manual de Señalización del Invias. • Todo el personal vinculado a la obra estará distinguido con uniformes e implementos de protección personal (EPP); los bandereros, que pueden regular el tráfico y paso de estudiantes, tendrán además un chaleco reflectivo y elementos de señalización de acuerdo con las condiciones prevalecientes. • Se contará con todos los elementos de señalización, banderas, paletas, señales preventivas, restrictivas. informativas, durante el tiempo que dure la obra. • No se señalizará con tareas en horas nocturnas. • Se dispondrá de alarma de reversa y sistema preventivo de luces en la maquinaria	
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	• Mediante canales de información se hará divulgación de las medidas de manejo por implementar y se atenderá a la comunidad a través de personal idóneo Los vehículos tendrán al día la revisión técnica mecánica. • Se realizará la coordinación necesaria con las autoridades locales y de policía para la implementación del Plan de Manejo • Se realizará un mantenimiento permanente de la señalización para que cumplan su función, reponiendo aquellas dañadas por el uso o efectos del tráfico, y limpiando aquellas sucias • Cuando se hayan terminado las obras se restablecerán las condiciones normales y se retirará la señalización temporal • Se realizará los mantenimientos de maquinaria, vehículos y equipos en sitios autorizados • Se verificará el funcionamiento de la alarma de reversa y del estado de cada vehículo antes de iniciar labores. • Se verificará la documentación de los vehículos.	
RESPONSABLE	De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental	
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	• Código Nacional de Tránsito - Ley 769 de 2002 • Manual de Dispositivos para la Regulación del tránsito en Calles y Carreteras - Resolución 1050/2004 del Ministerio del Transporte	

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL MANEJO INTEGRAL DE AGUAS. OBRAS, MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y MANEJO DE AGUAS. - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 6
IMPACTO O EFECTOS AMBIENTALES PARA CONTROLAR	- Contaminación del recurso hídrico - Desvío de cauces que puedan repercutir en la estabilidad de las obras. - Represamiento de las aguas	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	Instalaciones provisionales, uso de maquinaria, excavaciones y rellenos, acometidas de servicios, retiro de materiales, estructuras, obras complementarias, acopio temporal de materiales, instalación de concreto, y señalización.	
TIPO DE MEDIDA	Medida Preventiva y de control.	
OBJETIVO	Efectuar acciones para prevenir y controlar los posibles impactos que se generen sobre el recurso agua, a consecuencia de un inadecuado manejo, en las diferentes actividades de la construcción de las obras.	
MEDIDAS DE MANEJO	- Se realizará el almacenamiento temporal de materiales de construcción, retirados de los cauces de agua. En caso de existir riesgo de arrastre por corrientes, se cubrirán con material impermeable, y los cuerpos de agua se protegerán con malla. - Se evitará arrastre de sedimentos hacia alcantarillas mediante la instalación de barreras con sacos de arena. - Se coordinará contratista - Interventoría las medidas puntuales de manejo de agua, en caso de presentarse un caso no contemplado en la presente ficha, y se entregará el procedimiento por escrito con la antelación pertinente.	
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	- Verificar la limpieza de alcantarillas de manera periódica. - Verificación de medidas de protección en el almacenamiento de material - Verificar que las medidas implementadas eviten la contaminación del recurso hídrico.	
RESPONSABLE	De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental	
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	Decreto 1594/94 Decreto 1713/02. Decreto ley 2811/74	
	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL GESTIÓN SOCIAL. - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 7
EFECTOS AMBIENTALES	- Expectativas de la comunidad - Información inexacta acerca de la obra	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	La obra completa	
TIPO DE MEDIDA	- Medida Preventiva - Medida de compensación	
OBJETIVO	Suplir las expectativas de la comunidad en lo referente a la contratación del personal de los beneficios de la obra.	

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MANEJO	• Se dispondrá de un punto de atención a la comunidad para brindar información relacionada con el proyecto, puede ser el campamento, • Se capacitará al personal en cuanto al conocimiento del proyecto, y se dotará de implementos de seguridad. • Se realizarán charlas informativas antes, durante el desarrollo del proyecto, y al final del mismo. A estas charlas serán invitados las fuerzas vivas de los sectores poblados dentro del área de influencia de las obras. • Se tendrán en cuenta las sugerencias de la comunidad. • En cada reunión se levantará un acta y un listado de asistentes • La problemática de la comunidad referente a las obras, serán resueltas por el residente o la persona que el contratista designe. • Se recibirán solicitudes, hojas de vida, fotocopias de cédula, así como cartas de experiencia del personal que se piensa vincular a la obra. El personal de mano de obra no calificada será residente en la zona, ya que esta zona requiere de fuentes de trabajo • Se seleccionan las hojas de vidas de los maestros de obra de cada frente, y este estudia al personal a contratar, dando prelación al personal de la zona donde se realicen los trabajos. • Se aportan los documentos del personal a trabajar, y se realizan los contratos y las afiliaciones a los sistemas de salud y seguridad social, y aseguradora de riesgos profesionales. • Se dota al personal de los equipos de seguridad necesarios para su labor. • Las quejas serán atendidas por el residente o una persona designada por el contratista, en la casa - campamento o en el frente de obra.
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	• Diariamente se revisará el uso de los elementos de seguridad • En caso de requerir personal adicional o reemplazar el existente, se realizan los pasos del punto anterior
RESPONSABLE	• De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	• Ley 99 - 93 Constitución Política nacional. Artículos 20 y 23. Código sustantivo del trabajo, LEY100/93

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPO MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 8
EFFECTOS AMBIENTALES	Emisión de gases y partículas, Ruido, Derrame de grasas y aceites, alteración de tránsito, incremento de riesgo de accidente, contaminación de cuerpos superficiales de agua, deterioro de cobertura vegetal, alteración de la comunidad	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	- Almacenamiento y operación de maquinaria - Transporte de maquinaria	
TIPO DE MEDIDA	Medida Preventiva	
OBJETIVO	Aplicación de medidas para la operación de maquinaria y vehículos	
MEDIDAS DE MANEJO	- En caso de requerirse trabajos en horarios nocturnos en centros poblados, se solicitará permiso a la alcaldía, conforme a lo establecido en el decreto 948, artículo 56 - En los cascos urbanos se realizarán ciclos de trabajo con el fin de mitigar la contaminación acústica. - Los vehículos estarán sincronizados, para mitigar contaminación, contarán con la Revisión Técnico - Mecánica, y se les realizará mantenimiento en sitios autorizados. Los vehículos contarán con certificado técnico -mecánico vigente. - Se cumplirán la normatividad sobre calidad de aire en decreto de fuentes móviles - Se cumplirán los aspectos relacionados en la resolución 541 del MMA. Aquí se incluyen la carpa de los vehículos y la limpieza de llantas. - Los vehículos y maquinaria contarán con el Seguro Obligatorio Para Accidentes de Tránsito. SOAT. - El operador será el encargado de revisar el estado del equipo - Para el traslado de maquinaria hasta el sitio de obra, se utilizará cama baja, la cual será escoltada por dos vehículos de la empresa, siendo la caravana señalizada	
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	- Se realizará el mantenimiento de acuerdo con la ficha técnica de cada equipo - El operador verificará el estado del equipo periódicamente.	
RESPONSABLE	De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental	
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	Ley 99 – 93. Artículo 56 decreto 948-95 – Resolución 3.800 – 2.005. DECRETO 2811/74	

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL CAMPAMENTO - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 9
EFFECTOS AMBIENTALES	• Emisión de gases y partículas • Residuos sólidos y líquidos • Afectación de la cobertura vegetal • Cambios en uso de suelo. • Ruido	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	• Almacenamiento de maquinaria • Almacenamiento de materiales	
TIPO DE MEDIDA	Medida Preventiva	
OBJETIVO	Aplicación de medidas para la operación de campamentos	
MEDIDAS DE MANEJO	• Para la elección de los sitios de parqueo se tiene en cuenta la disposición del propietario del lote, la cercanía a los frentes de trabajo y a los centros poblados, y la seguridad. • El campamento se encontrará señalizado y las rutas de acceso y evacuación, identificadas. • Las zonas verdes aledañas al campamento no serán intervenidas. • Se dotará al campamento con los equipos de control de incendios y material de primeros auxilios. Se instalarán cinco extintores. • El campamento estará dotado de servicios sanitarios para el personal que allí labore. Habrá un sanitario por cada 15 trabajadores, y un baño independiente para damas.	
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Revisar diariamente la señalización y estado de botiquín y sanitarios	
RESPONSABLE	• De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista Especialista ambiental	
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	• Ley 99 - 93 Decreto 2811-74	

A pesar de que el proyecto que se ejecutara en una zona rural, las modificaciones en la flora serán mínimas, por lo tanto, el área de intervención en los 8 esteros no tendrá mayores impactos Ambientales.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMA DE MANEJO Y RECUPERACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL. MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FICHA No. 10
ACLARACIÓN	En las actividades de ejecución del proyecto, no serán talados árboles que estén fuera de la margen del Río. solo afectarán algunos rastrojos, los cuales serán mínimos. Sin embargo, se ha desarrollado esta ficha si se quiere tener en cuenta, este aspecto como obras adicionales.	
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	Instalaciones provisionales, uso de maquinaria, excavaciones y rellenos, acometidas de servicios, retiro de materiales, estructuras, obras complementarias, acopio temporal de materiales, instalación de concreto, y señalización.	
IMPACTO	Remoción de rastrojos. Expectativas de la comunidad	
TIPO DE MEDIDA	Medida compensativa	
OBJETIVO	Realizar la siembra de árboles o plantas en trayecto de las obras	
MEDIDAS DE MANEJO	- En caso de requerirse la tala de un árbol, se oficiará a la autoridad ambiental competente, para que determine la viabilidad de corte de árbol, y defina el número de compensación. En esta ficha se propone la siembra de tres árboles por cada árbol talado. - Las actividades de esta ficha incluyen: Transporte al sitio, Ahoyada, Tierra preparada para los huecos, Siembra, Riego, Reemplazo de los árboles muertos - Los terrenos o zonas descapotadas por la obra serán revegetalizadas de manera similar a como estaban antes de la intervención	
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	El plan de mantenimiento incluye riego, abono, podas, control de plagas y enfermedades, fertilización, por dos meses, al cabo de los cuales se entregará a la autoridad ambiental competente para su mantenimiento.	
RESPONSABLE	De ejecución: Ingeniero Residente del Contratista	
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	Decreto 2811/74 - Ley 99-93	


HANDS AMAT IBARGUEN PEREA
Ingeniero Civil
Especialista en Gestión Ambiental
M.P. 05202-299049 ANT
marzo 15 de 2026

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD ESTUDIOS AMBIENTALES

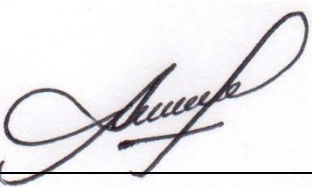
Yo, **HANDS AMAT IBARGUEN PEREA**, Identificado con la cedula de ciudadanía No. 1.010.081.791, de profesión Ingeniero Civil, Especialista en Gestión Ambiental, con matrícula profesional M.P. 05202-299049 ANT, **CERTIFICO** que realice Los Estudios Ambientales para el proyecto Denominado: “MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD FLUVIAL MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DE OCHO (08) ESTEROS EN EL MUNICIPIO DE BAJO BAUDO, CHOCÓ”..

Aclaro que me responsabilizo por los Estudios, siempre y cuando en la ejecución del proyecto, siga textual y cabalmente las recomendaciones y las Directrices Técnicas hechas por el Suscrito.

Se expide la presente a solicitud del interesado, a los 15 días del mes de julio de 2026.

Atentamente.

FIRMA:



HANDS AMAT IBARGUEN PEREA
C.C. 1.010.081.791
M.P. 05202-299049 ANT

Se Anexa.

Cedula

Matricula Profesional

Título de Especialista

Vigencia Profesional

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental



República de Colombia

AREANDINA

Fundación Universitaria del Área Andina

Personería Jurídica Res. 22215 Mineducación Dic. 9-83

LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA

Debidamente autorizada por el Ministerio de Educación Nacional,
teniendo en cuenta que:

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA

C.C. No. 1.010.081.791 de Quibdó

Aprobó los estudios de formación avanzada, programados por la Fundación y cumplió los
requisitos exigidos por la Ley y los Reglamentos, le confiere el título de

ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL

En testimonio de lo expuesto se expide el presente diploma que así lo acredita.

Bogotá D.C., 2 de septiembre de 2016

Rectora

Secretario General

Decano

HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental



**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA**

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que HANDS AMAT IBARGUEN PEREA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1010081791, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 05202-299049 desde el 19 de Marzo de 2015, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 305.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veinticuatro (24) días del mes de Agosto del año dos mil veinticuatro (2024).

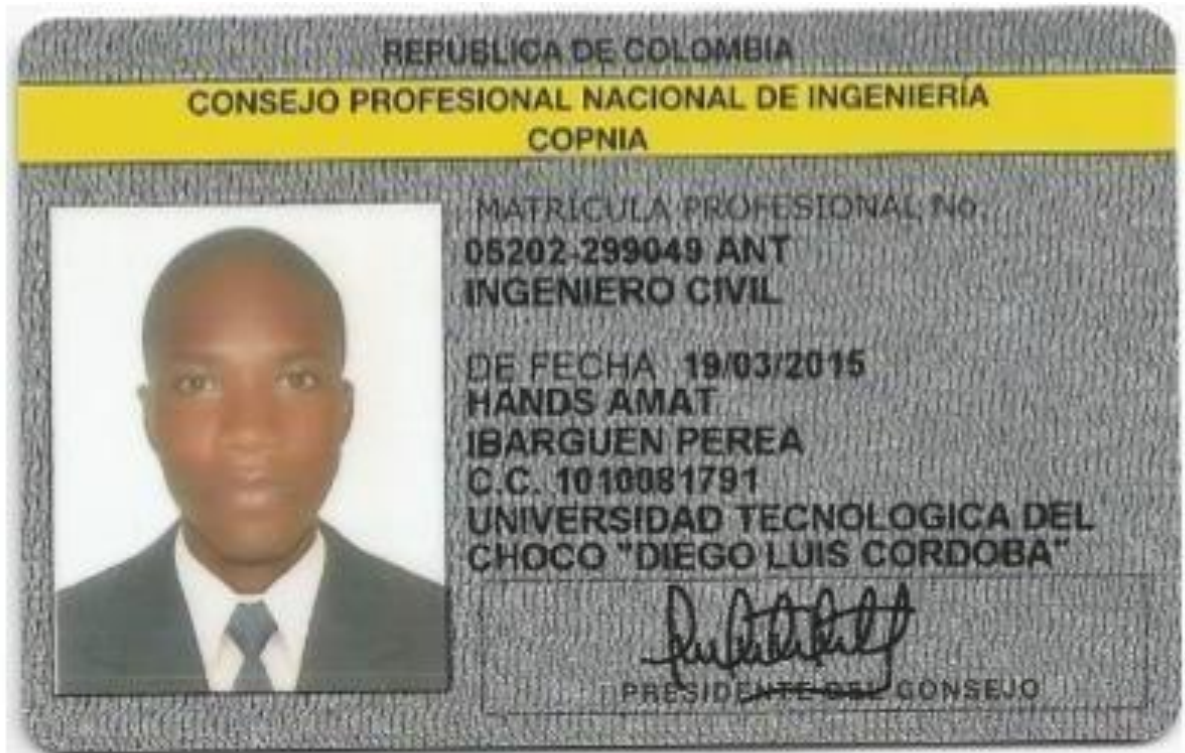
Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.



HANDS AMAT IBARGUEN PEREA – INGENIERO CIVIL
Especialista en Gestión Ambiental