CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR (CORPOCESAR)

CONCEPTO DE INTERVENTORÍA MES No. 2
CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0162-0-2025

OBJETO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURIDICA Y AMBIENTAL PARA EL CONTRATO CUYO OBJETO ES "IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO ICTIOLÓGICO EN ECOSISTEMAS PRIORIZADOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOCESAR, DEPARTAMENTO DEL CESAR"

PRESENTADO POR:
CONSORCIO INTERVENTORIA ECOCESAR SOSTENIBLE 2025

VALLEDUPAR, SEPTIEMBRE DE 2025

INTRODUCCIÓN

El presente informe hace parte de las actividades desarrolladas por el **CONSORCIO INTERVENTORIA ECOCESAR SOSTENIBLE 2025**, en el marco del contrato de **INTERVENTORÍA NO. 19-6-0177-0-2025**, del proyecto con contrato de obra No. 19-6-0162-0-2025 cuyo objeto es: **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO ICTIOLÓGICO EN ECOSISTEMAS PRIORIZADOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOCESAR, DEPARTAMENTO DEL CESAR.**

El presente informe contiene la descripción de las actividades ejecutadas durante el periodo comprendido entre el 22 de agosto al 30 de septiembre de 2025, conforme a lo reportado por el contratista de obra mediante el mes N.º 2 y verificado por esta interventoría. En dicho documento se detallan los aspectos relacionados con el avance del plan de trabajo, las actividades desarrolladas, así como el progreso físico y el desglose financiero correspondiente.

La Interventoría, tiene funciones de supervisión y vigilancia de las actividades y obligaciones del constructor, con el fin de verificar el cumplimiento oportuno y eficaz de las mismas, en sus aspectos técnico, administrativo, financiero, jurídico y ambiental. En consecuencia, está autorizado para impartir instrucciones y órdenes al constructor, así como para exigirle la información que considere necesaria.

Estas acciones se ejercen a través de comunicaciones escritas u oficios, formato de solicitud de acciones correctivas o preventivas, bitácora de obra y durante el desarrollo de los comités de obra, de acuerdo con su grado de complejidad, de tal manera que el Contratista, pueda tomar los correctivos de la mejor manera posible.

1. CONTRATO DE OBRAS OBJETO DE INTERVENTORÍA

Contrato No. 19-6-0162-0-2025
Objeto: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO ICTIOLÓGICO EN ECOSISTEMAS PRIORIZADOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOCESAR, DEPARTAMENTO DEL CESAR.
Contratante: CORPOCESAR
Contratista: FUNDACION GREEN HOUSE GLOBAL
Valor: $1.790.168.238,00
Plazo: Ocho (08) meses
Fecha suscripción: 05 de junio del 2025
Acta de inicio: 21 de julio de 2025
Fecha terminación: 22 de marzo de 2025

Póliza de seguros:

Se actualizaron las pólizas según acta de inicio de fecha 21 de julio del 2025, como se relaciona a continuación:

PÓLIZA:	CVP-100001659		
COMPAÑÍA DE SEGUROS:	SEGUROS MUNDIAL		
AMPAROS	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO ($)
	DESDE	HASTA	
Cumplimiento	21/07/2025	24/07/2026	$179.016.823,80
Buen manejo del anticipo	21/07/2025	24/07/2026	$537.050.471,40
Prestaciones sociales	21/07/2025	26/03/2029	$179.016.823,80
Estabilidad de la obra	21/07/2025	25/03/2028	$179.016.823,80

PÓLIZA	CVP-100000352		
COMPAÑÍA DE SEGUROS:	SEGUROS MUNDIAL		
AMPAROS: EXTRACONTRACTUAL POR OCURRENCIA	VIGENCA		VALOR ASEGURADO ($)
	DESDE	HASTA	
Predios, labores y operaciones	21/07/2025	26/03/2026	$ 427.050.000,00
Patronal	21/07/2025	26/03/2026	$ 427.050.000,00
Contratistas y subcontratistas	21/07/2025	26/03/2026	$ 427.050.000,00
Vehículos propios y no propios	21/07/2025	26/03/2026	$ 427.050.000,00

Forma de pago:

La Entidad Estatal Contratante pagará al Contratista el valor del contrato en las siguientes:

a) La Corporación entregara al Contratista a título de anticipo la suma equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato, con posterioridad al acta de inicio, previa entrega y aprobación del plan de manejo de inversión del anticipo, el cual debe ser presentando en el formato establecido por Corpocesar para tal fin. En todo caso el contratista debe tener la suficiente solvencia económica para desarrollar las obras mientras se desembolsa la suma pactada como anticipo. El anticipo se amortizará encada uno de los pagos parciales, descontando de la suma total de cada pago parcial el 30% hasta completar la suma entregada a título de anticipo, en caso de no haberse amortizado en su totalidad el saldo se amortizará en el acta de recibo final y/o liquidación.

b) Se realizarán pagos parciales al contratista mediante actas de avance de obras suscritas por el contratista de obra y el Interventor, y aprobadas por el supervisor mediante informe de supervisión de acuerdo con lo pactado, las cuales corresponderán al valor que resulte de multiplicar las cantidades de las actividades ejecutadas por los precios unitarios; a través de pagos parciales se cancelará hasta el 90% del valor total del contrato.

c) El 10% restante solo se cancelará con la terminación total de los trabajos y con el recibido a satisfacción por parte de la Interventoría asignada por el ENTIDAD. Este último pago se efectuará una vez El Contratista adjunte y cumpla con todos los requisitos exigidos por la ley y se firme la respectiva acta de liquidación.

1.1 OBLIGACIONES GENERALES CONTRATISTA:

Según la cláusula octava del contrato de obras No. 19-6-0162-0-2025 el contratista está obligado a:

- Desarrollar y cumplir el objeto del contrato en las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el presente contrato, incluyendo su anexo técnico y sus pliegos de condiciones.
- Entregar el Cronograma estimado de obra que constituirá el Anexo 2 del presente contrato.
- Colaborar con CORPOCESAR en cualquier requerimiento que ella haga.
- Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con el Anexo Técnico, el pliego de condiciones y la oferta presentada a CORPOCESAR.
- Dar a conocer a CORPOCESAR cualquier reclamación que indirecta o directamente puede tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
- Comunicarle a CORPOCESAR cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del contrato.
- Elaborar, suscribir y presentar a CORPOCESAR las respectivas Actas parciales de obra. Estas actas parciales de obra deben estar aprobadas por el interventor del contrato, según corresponda.
- Cumplir las obligaciones en materia ambiental, predial y de responsabilidad sociales que les competen conforme a normas aplicables y las especificaciones técnicas de la obra.
- Sin perjuicio de las demás obligaciones que se desprendan de la Constitución Política de la República de Colombia, del Estatuto General de Contratación de la administración pública, de

las contenidas en las normas técnicas y ambientales pertinentes, y de las particulares que correspondan a la naturaleza del contrato a celebrar, las contenidas en y de las consignadas específicamente en el contenido del objeto contractual y las previstas en los demás documentos del proceso que hacen parte integral del contrato.

1.2 ACTIVIDADES ESPECIFICAS A DESARROLLAR

OBJETIVOS ESPECIFICOS	PRODUCTO	ACTIVIDADES	INDICADORES DE GESTION
Implementar prácticas adecuadas en el uso de leña para cocción de alimentos	3206016- Estufa ecoeficiente fija	Construir e instalar estufas ecoeficientes	0900G184-Estufas ecoeficientes entregadas
Aumentar el recurso hidrobiológico y pesquero en los ecosistemas priorizados.	3206003-Servicio de apoyo técnico para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático	Realizar la extracción de plantas acuáticas invasoras. incluye transporte del material extraído, a zonas de disposición final ubicadas en distancia no menores a (4km).	0900G190-Caño recuperado.
		Realizar el aprovechamiento del residuo generado por la extracción de las plantas acuáticas invasoras	
		Recuperar el recurso ictiológico de las ciénagas con especies nativas	1100G132-Planes implementados
Aumentar el conocimiento ambiental de la comunidad rural.	3206004-Servicio de educación informal en gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	Desarrollar jornadas de promoción, divulgación y socialización del proyecto a las comunidades del área de influencia	0500G100-Socializaciones realizadas
		Realizar talleres de capacitación comunitaria en temáticas ambientales	9900G020-Talleres O Actividades De Capacitación Realizados

INDICADORES DE PRODUCTOS:

OBJETIVOS ESPECIFICOS	PRODUCTO	NOMBRE DEL INDICADOR	UNIDAD
Implementar prácticas adecuadas en el uso de leña para cocción de alimentos	3206016- Estufa ecoeficiente fija	320601600- Estufas ecoeficientes fijas construidas	Numero
Aumentar el recurso hidrobiológico y pesquero en los ecosistemas priorizados.	3206003-Servicio de apoyo técnico para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático	320600300-Pilotos con acciones de mitigación y adaptación al cambio climático desarrollados	Numero
Aumentar el conocimiento ambiental de la comunidad rural.	3206004-Servicio de educación informal en gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	320600400-Personas capacitadas en gestión del cambio climático	Numero

INDICADORES DE ACTIVIDADES:

N°.	ACTIVIDAD	NOMBRE DEL INDICADOR	UNIDAD	META
1	A-1.1: Construir e instalar estufas ecoeficientes	0900G184-Estufas ecoeficientes entregadas	Numero	280
2	A-2.1: Realizar la extracción de plantas acuáticas invasoras. incluye transporte del material extraído, a zonas de disposición final ubicadas en distancia no menores a (4km).	0900G190-Caño recuperado.	Kilómetros	2,0
3	A-2-2: Realizar el aprovechamiento del residuo generado por la extracción de las plantas acuáticas invasoras			
4	A-2.3: Recuperar el recurso ictiológico de las ciénagas con especies nativas	1100G132-Planes implementados	Numero	1,0

N°.	ACTIVIDAD	NOMBRE DEL INDICADOR	UNIDAD	META
5	A-3.1: Desarrollar jornadas de promoción, divulgación y socialización del proyecto a las comunidades del área de influencia	0500G100-Socializaciones realizadas	Numero	4,0
6	A-3.2: Realizar talleres de capacitación comunitaria en temáticas ambientales	9900G020-Talleres O Actividades De Capacitación Realizados	Numero	12

1.3 PROPUESTA TÉCNICA DEL CONTRATO DE OBRAS

1.3.1 Objetivo general

Disminuir la degradación ambiental de ecosistemas priorizados en la jurisdicción de Corpocesar, departamento del Cesar

1.3.2 Objetivos específicos

- Implementar prácticas adecuadas en el uso de leña para cocción de alimentos
- Aumentar el recurso hidrobiológico y pesquero en los ecosistemas priorizados.
- Aumentar el conocimiento ambiental de la comunidad rural.

1.3.3 Alcances del objeto

Las actividades requeridas para el cumplimiento de las obligaciones del objeto contratado, con las que se garantizan la satisfacción y el logro de la finalidad son las siguientes:

1. Construir e instalar (280) estufas ecoeficientes.
2. Realizar la extracción de 6.666,7 M3 de plantas acuáticas invasoras. incluye transporte del material extraído, a zonas de disposición final ubicadas en distancia no menores a (4km).
3. Realizar el aprovechamiento de 1.333,3 M3 del residuo generado por la extracción de las plantas acuáticas invasoras
4. Recuperar el recurso ictiológico de las ciénagas con especies nativas: 800.000 Alevinos de Bocachico, 250.000 Alevinos de Dorada, 14.000 Alevinos de Blanquillo, y 20.000 dedinos de Dorada.
5. Desarrollar cuatro (04) jornadas de promoción, divulgación y socialización del proyecto a las comunidades del área de influencia
6. Realizar doce (12) jornadas de capacitación comunitaria en temáticas ambientales

1.3.4 especificaciones técnicas

A continuación, se presentan las especificaciones detalladas para cada actividad y se describe secuencialmente las labores que demanda la ejecución del proyecto para el cumplimiento de los objetivos y metas:

- CONSTRUIR E INSTALAR ESTUFAS ECOEFICIENTES

La construcción de las estufas ecoeficientes va encaminada a la disminución de las emisiones contaminantes al aire, la contribución a una mejor calidad del aire intramural, la reducción de las emisiones de Gases Efecto Invernadero y el uso sostenible y racional de la leña.

De acuerdo con lo anterior, se construirán doscientas ochenta (280) estufas ecoeficientes en zonas rurales de Pailitas, El Paso, Agustín Codazzi y Pueblo Bello. A continuación, se presenta la distribución por cada municipio.

- PAILITAS

VEREDAS Y/O CORREGIMIENTOS	N° DE ESTUFAS ECOEFICIENTES
La Esperanza	13
La Paz	4
Las Llaves	2
San Isidro	2
San José	5
8 de Diciembre	6
Barro Blanco	4
Caño Azul	9
El Diviso	4
Bubeta	1
TOTAL	**50**

- EL PASO

VEREDAS Y/O CORREGIMIENTOS	N° DE ESTUFAS ECOEFICIENTES
Repelón	30
El Paraíso	31
Cansa la Vista	12
Tío Pacho	7
Puente Canoa	57
TOTAL	**137**

- AGUSTÍN CODAZZI

VEREDAS Y/O CORREGIMIENTOS	N° DE ESTUFAS ECOEFICIENTES
La Concordia	13
El Pozón	3
La Esperanza	10
Nueva Esperanza	4
Santa Rita y Las Mercedes	14

VEREDAS Y/O CORREGIMIENTOS	N° DE ESTUFAS ECOEFICIENTES
Guamal	2
Duda Baja	1
Los Manguitos	1
Ave María	1
Buenos Aires	1
TOTAL	50

- PUEBLO BELLO

VEREDAS Y/O CORREGIMIENTOS	N° DE ESTUFAS ECOEFICIENTES
Antiguos I	2
Berlín II	2
Costa Rica I y II	3
Cuesta Plata	2
El Cañón	4
El Reposo	2
La Honda	4
Monte Grande	2
Nariz con Boca	2
Nueva Bélgica	4
Santana	2
Tranquilidad	5
San Quintín	2
Busichama	4
Simonorua	3
TOTAL	43

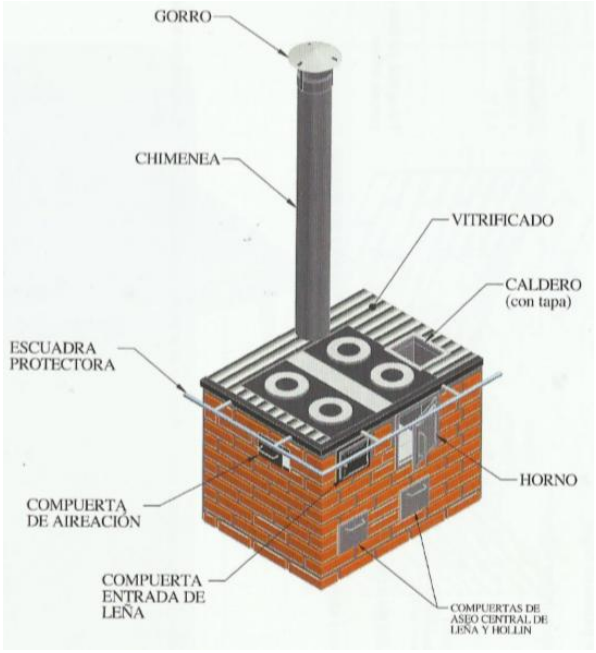
Cabe señalar que, la construcción de las estufas ecoeficientes se hará de acuerdo con lo definido en el proyecto tipo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. A continuación, se presenta las especificaciones técnicas:

- Descripción técnica de la estufa ecoeficiente

Estufa construida con ladrillo normal, ladrillo refractario, mortero y partes metálicas que comprende un módulo de 105 cm de largo, 83 cm de altura y 73 cm de fondo. El cuerpo de la estufa se construye principalmente de ladrillo y mortero y posee algunas piezas metálicas. La estufa tipo Huellas presenta una cámara de combustión en forma de caja cuyas dimensiones internas comprenden una longitud de 31 cm, un ancho de 19 cm y 16 cm de alto. La cámara de combustión se construye en ladrillo refractario que evita las pérdidas de calor por conducción. Cuenta con horno metálico y opcionalmente puede añadírsele un caldero.

Posee cuatro hornillas que se distribuyen en dos planchas metálicas. Esta estufa cuenta con una chimenea metálica interna emplazada en la parte posterior del módulo, y que se proyecta al exterior

de la cocina a través de un orificio perforado en techo, la cual es coronada por una caperuza metálica o también denominada gorro chino.



Fuente: Proyecto tipo MADS

- Adecuaciones preexistentes

1. El piso donde se construirá la Estufa Ecoeficiente deberá estar nivelado (nivel 0°) en material rígido o relleno.
2. Las dimensiones mínimas para la construcción de la Estufa Ecoeficiente, deberá contener como placa maciza en concreto o relleno nivelado (nivel 0°), un mínimo de ancho de 0,73 metros por un mínimo de largo de 1,05 metros.
3. Donde se ubique la Estufa Ecoeficiente deberá tener un muro de respaldo (parte posterior) a la estufa elaborado en mampostería y deberá tener una cubierta de protección en zinc o asbesto.

NOTA 1: Dado el caso que el beneficiario no cuente con el muro de respaldo requerido, le corresponderá al contratista de obra realizar la construcción del mismo.

- <u>Especificaciones constructivas estufa ecoeficientes</u>

1. La Estufa Ecoeficiente para leña debe ser construida donde normalmente las familias vienen desarrollando la preparación de los alimentos o en otro sitio que presente condiciones óptimas para su construcción, lo cual debe ser concertado con el propietario de la vivienda, cumpliendo con las adecuaciones preexistentes anteriormente expuestas; adosándose contra el muro de mampostería y que cuente con las mejores condiciones para la funcionalidad de la obra.
2. En el piso de apoyo de la Estufa Ecoeficiente, se realizará un replanteo de las dimensiones y nivelaciones, correspondientes a una longitud de 1,05 metros por un ancho de 0,73 metros.

3. Los muros exteriores de la Estufa Ecoeficiente será en ladrillo farol rayado cocido con medidas de 10x20x40 cm a la vista, modulados con las dimensiones de longitud de 1,05 metros, ancho de 0,73 metro y altura de 0,83 metros, con espesor del mortero de pega por 1,5 cm.
4. Los muros interiores o cuerpo de la Estufa Ecoeficiente, será de la siguiente manera: Muro donde circula el fuego en ladrillo Refractario con medidas de 6x10x20 cm, resistente a temperaturas de hasta 1400ºC, color terracota y liso por las cuatro caras; modulados con las dimensiones de longitud de 0,40 metros y altura de 0,83 metros por 3 muros, con espesor del mortero de pega por 1,5 cm; y Muros de apoyo de horno y caldero en Ladrillo Macizo cocido con medidas de 10x20x40 cm; modulados con las dimensiones de longitud de 0,35 metros y altura de 0,40 metros por 3 muros, con espesor del mortero de pega por 1,5 cm. Y en ladrillo tres huecos para el paso de calor entre cámaras e ingreso posterior de aire.
5. La chimenea debe ser instalada en lámina galvanizada entorchada de 4" x 3.70 mt y tapa gorro.
6. Los accesorios de la Estufa Ecoeficiente o kit herraje, se incluye además de los marcos de las puertas y puertas en lámina metálica con su sistema de cierre tipo gancho y sus respectivas bisagras, un marco de protección en el borde de la estufa.
7. Los accesorios de la Estufa Ecoeficiente o kit herraje, se incluye además de los marcos de las puertas y puertas en lámina metálica con su sistema de cierre tipo gancho y sus respectivas bisagras, un marco de protección en el borde de la estufa.

- <u>Kit de herrajes</u>

1. Dos (02) planchas de hierro fundido
2. Una (01) Chimenea en lámina galvanizada con su respectivo gorro
3. Caldero en aluminio con tapa
4. Compuerta en hierro fundido para leña
5. Parrilla en hierro fundido
6. Horno en lámina de 27 cm x 23 cm, profundidad de 42 cm con tapa en aluminio
7. Tres (03) tapas en lamina de 15 x15 cm
8. Protector en ángulo de 1 ½” pulgadas.

- Construcción de la estufa ecoeficiente

Es importante aclarar que la ubicación de la estufa en la cocina determinará el sentido de construcción de esta. El proceso constructivo que se indica en los siguientes pasos, asume que la cámara de combustión será fijada sobre la parte izquierda del módulo, luego las medidas allí indicadas obedecen a dicha distribución espacial. No obstante, en aquellas circunstancias donde la cámara de combustión deba ser fijada sobre la parte derecha del módulo, la distribución de los demás elementos deberá adelantarse de forma inversamente proporcional. Teniendo en cuenta lo anterior, la construcción de la estufa fija debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Se deben levantar las dos primeras hiladas de ladrillo común, empezando por las esquinas, teniendo cuidado de dejarlas niveladas, alineadas y con escuadra, igualmente con juntas de 2,5 centímetros. Se termina de nivelar el piso de la estufa con material de relleno (tierra, arena o materiales pétreos) y luego se procede a extender una capa de mortero hasta nivelar las hiladas de ladrillo.

Paso 2: Coloque la tercera hilada, empezando por la parte frontal de la estufa. Sobre esta hilada se insertarán los registros de tiraje y del depósito de cenizas, los cuales presentan un ancho de 18 cm cada uno, luego debe tenerse en cuenta estos espacios cuando se coloque la hilada de ladrillos. El registro del depósito de cenizas deberá colocarse a 10 cm de distancia respecto del borde izquierdo de la hilada mientras que el registro del tiraje se debe colocar a 38 cm respecto del borde derecho. El espacio entre registros se complementa con ladrillo, así como el resto de la hilada. El anterior procedimiento se repite nuevamente para montar la cuarta hilada y se fijan los registros con mortero. Con los ladrillos sencillos se construye el depósito de la ceniza sobre el cual se asentará la parrilla que servirá de soporte para la leña de la cámara de combustión. A la mitad del espacio interno del cuerpo de la estufa (aprox. 47,5 cm) sobre la parte posterior, se debe colocar la guía para colocar el tubo de la chimenea, el cual se debe soportar sobre 2 ladrillos macizos, dejando un espacio de 8 a 10 cm entre ellos para que el tubo quede situado a un centímetro a cada lado.

Paso 3: Sentar las quinta y sexta hilada, asegurándose que, en dicho momento, se cuente con una altura de 42 cm respecto del piso. Sobre la sexta hilada y a una distancia de 33 cm desde el borde derecho se debe marcar el espacio donde se colocará el horno de la estufa.

Paso 4: Se procede a colocar la séptima hilada, asegurándose de dejar el espacio para el horno (aprox. 25 cm) sobre la parte frontal. Sobre esta hilada se debe demarcar el espacio para colocar la compuerta de la cámara de combustión y la entrada lateral de aire.

Paso 5: Sobre los ladrillos macizos, dispuestos en forma de "V" invertida sobre los que se colocara la chimenea, se debe instalar un ladrillo acostado con respectivas juntas para soportar el horno, además de un ladrillo común para evitar escapes de humo e introducción de otro tipo de materiales en el tiro de la chimenea.

Paso 6: Se coloca de la octava hilada de ladrillos y se instala la ventanilla de la entrada lateral de aire, la cual tiene una longitud de 18 cm y situada a la mitad del espacio definido por la cámara de combustión. Se procede a colocar la octava hilada, de forma perimetral y conformando la cámara de combustión de la estufa. Se coloca la puerta de la cámara de combustión a 10 cm del borde izquierdo del módulo.

Paso 7: Se terminan de colocar las dos últimas hiladas de ladrillo, garantizando que la estufa alcance una altura de aprox. 75 cm respecto del suelo. Se instala el horno en el espacio que fue definido para su emplazamiento.

Paso 8: Se instalan las dos planchas y el separador, dejando en el interior una distancia entre el horno y las planchas de 4,5 cm, para permitir que el calor y el humo tengan forma de salir y calentar los accesorios de la estufa. Por último, se instala la escuadra protectora.

NOTA: Las estufas ecoeficientes que se instalaran deben contener en un lugar visible el logo de Corpocesar y la vigencia en la que fueron construidas.

- Encuestas

Para realizar el diagnóstico que permitirá la selección de las familias beneficiarias se debe desarrollar una encuesta, como se presenta en el Anexo 1 (serie 1), en cada una de las potenciales viviendas beneficiarias del proyecto. En la encuesta se debe verificar la siguiente información: Verificación de datos básicos del potencial beneficiario: nombre, número de identificación, estrato socio económico de la familia, número de personas en la vivienda, principal actividad económica de la familia, registro fotográfico y georreferenciación.

Igualmente, Al finalizar la construcción e instalación de la estufa ecoeficiente, se realizará una segunda encuesta a la familia beneficiada, como se presenta en el Anexo 1(serie 2), con el fin de medir el impacto y la eficiencia de la estufa. Así mismo, se debe incluir registro fotográfico y georreferenciación.

- Firma de acuerdos y sensibilización para el mantenimiento y operación de la estufa ecoeficiente

Una vez construida e instalada la estufa ecoeficiente y se encuentre en operación, se hará la entrega formal a la familia beneficiada a través de acuerdos firmados por las partes involucradas, en el cual se establezcan los compromisos y obligaciones. Igualmente, se sensibilizará a cada beneficiario sobre el uso y mantenimiento de la estufa ecoeficiente, de tal manera que se optimice su funcionamiento.

- REALIZAR LA EXTRACCIÓN DE PLANTAS ACUÁTICAS INVASORAS. INCLUYE TRANSPORTE DEL MATERIAL EXTRAÍDO, A ZONAS DE DISPOSICIÓN FINAL UBICADAS EN DISTANCIA NO MENORES A (4KM).

Para la ejecución de esta actividad, se realizará la extracción de plantas acuáticas invasoras que se encuentra sobre la lámina de agua del cauce del arroyo Las Cabezas, afluente principal de la ciénaga San Marcos.

El cálculo de las cantidades a ejecutar se determinó de la siguiente manera:

- Visitas de campo: La Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, atendiendo las distintas peticiones y solicitudes presentadas por parte de la comunidad que habita en áreas aledañas al arroyo Las Cabezas, practicó una visita técnica de inspección, en donde se identificó la necesidad de realizar las acciones necesarias que contribuyan al mejoramiento de las condiciones hidráulicas del arroyo, y mitigar de esta manera los efectos ambientales negativos que se presentan en el cauce debido a los distintos taponamientos que se genera por las plantas acuáticas invasoras. A continuación, se presentan evidencias:

REGISTRO FOTOGRAFICO	
	

REGISTRO FOTOGRAFICO	
	
Sector a intervenir arroyo Las Cabezas, jurisdiccion de El Paso	

- El área de intervención corresponde a 2,0 kilómetros sobre el cauce del arroyo Las Cabezas, con un ancho promedio de 20 metros, lo cual equivale a un área de intervención de 40.000 metros cuadrados. Ahora bien, teniendo en cuenta las diversas fuentes bibliograficas consultadas para la formulación del presente proyecto y de acuerdo a experiencias anteriores en este tipo de proyectos, se determino el volumen a extraer de plantas acuaticas invasoras. En ese orden de ideas, se requiere intervenir 6m2 para lograr la extraccion de 1m3 del material vegetal flotante o enraizado.

Para el caso del presente proyecto, teniendo en cuenta la variabilidad significativa de los espesores que tiene las plantas invasoras acuaticas (de 0.5 a 2 mts), se tiene en cuenta la siguiente proporción:

- Plantas invasoras acuaticas: 6m2 equivale a 1m3.

Teniendo en cuenta la proporción especificada con anterioridad, se procedio a calcular el volumen de material a extraer, de la siguiente manera:

$$\boldsymbol{Metedo\ para\ determinar\ volumen} = \frac{Area\ Intervención\ x\ 1m3}{Densidad\ plantas\ invasoras}$$

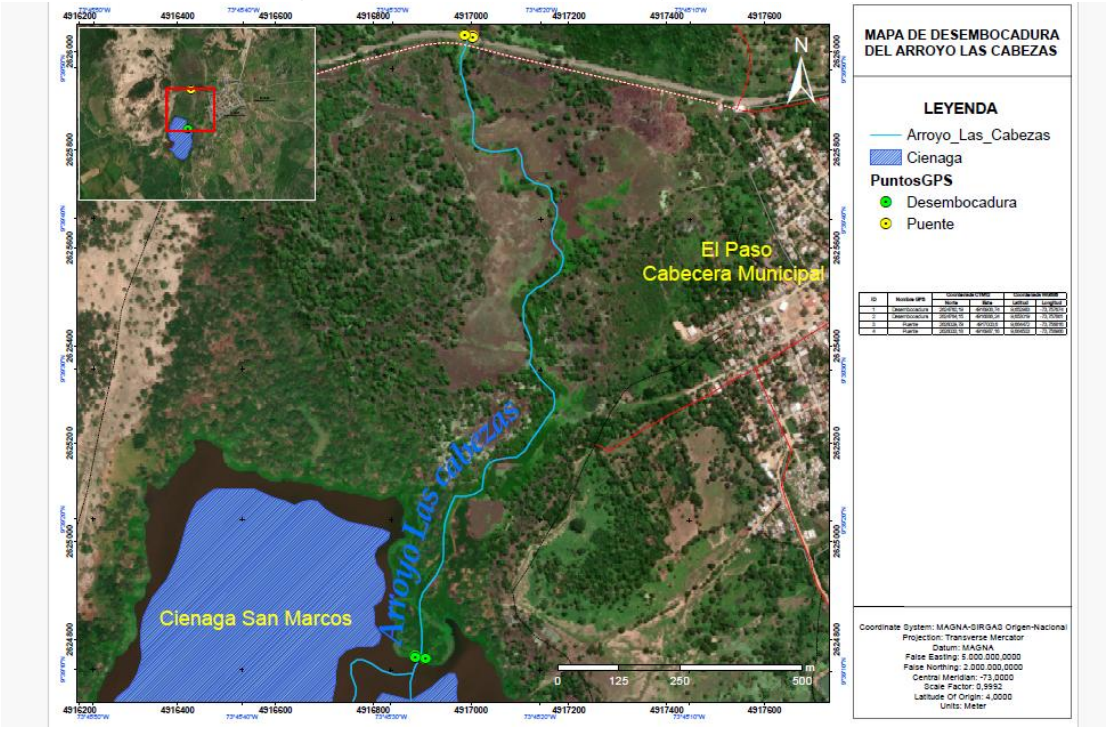
$$\boldsymbol{Volumen} = \frac{40.000{,}0\ m2\ x\ 1m3}{6\ m2}$$

$$\boldsymbol{Volumen\ a\ extraer} = \boldsymbol{6.666{,}66\ m3}$$

De acuerdo con lo anterior, se realizará la extracción manual de 6.666,6 m3 de plantas acuáticas invasoras sobre el cauce del arroyo Las Cabezas, jurisdicción del municipio de El Paso. Del mismo modo, se realizará el transporte del material extraído a las zonas de disposición final ubicado a una distancia no menor a 4 kilómetros. A continuación, se presenta el sector a intervenir con su respectiva georreferenciación:

ID	Nombre	Coordenada CTM12		Coordenada CTM12	
		Norte	Este	Latitud	Longitud
1	Desembocadura	2624760,19	4916906,74	9,652983	-73,757674
2	Desembocadura	2624764,15	4916886,24	9,653019	-73,757861
3	Puente	2626029,79	4917003,6	9,664472	-73,756816
4	Puente	2626033,18	4916987,16	9,664503	-73,756966

Figura 1. Sector a intervenir arroyo Las Cabezas



Fuente: Elaboración propia

Dicha extracción se realizará de manera manual con la participación de los pescadores de la zona de influencia del proyecto. Por su parte, para la ejecución de la actividad descrita se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Mano de obra no calificada

Se conformarán cuadrillas de trabajo de diez (10) obreros y dos baqueanos, para un total de 12 personas.

- Transporte acuático

Se debe disponer como mínimo de cuatro (04) botes con motor y tres (03) canoas, con las cuales se transportará la cuadrilla a los sitios de intervención y se movilizará el material extraído hasta las zonas de disposición final.

- Herramientas e insumos

Se debe disponer de herramientas tales como: Machetes, limas, ganchos metálicos, cuerdas, bombas fumigadoras manuales, entre otros. Igualmente, se requiere insecticidas para el control de plagas,

especialmente hormigas.

- Dotación, EPP y primeros auxilios.

Se debe garantizar la dotación a la cuadrilla de trabajo, conformada por lo siguiente: Camisa, pantalón y botas de caucho. Igualmente, elementos de protección personal: Guantes, sombreros, gafas, mascarillas y demás que se requieran.

Del mismo modo, se debe disponer de un botiquín de primeros auxilios con elementos suficientes para prestar asistencia a cualquier eventualidad que se presente. Es primordial, que se disponga de suficiente alcohol antiséptico.

- Seguridad Social Integral

Se debe garantizar la afiliación de las personas que conforman las cuadrillas de trabajo al Sistema de Seguridad Social Integral durante el tiempo que se encuentren vinculados a la ejecución de la actividad; en especial se debe garantizar que la clase de riesgo laboral al cual serán afiliados corresponda con el tipo de actividades que desarrollaran.

Finalmente, una vez realizada la extracción de las plantas acuáticas invasoras, se dispondrán a un costado del cauce para que de manera natural se realice el secado del mismo (disminución de la humedad). Este proceso puede durar de dos (2) a cuatro (4) días.

Posterior al secado del material vegetal, se procederá a realizar el traslado de dichos residuos hacia los sitios de aprovechamiento que se localizaran en una distancia de acarreo no mayor a cuatro (4) km, de la zona de extracción del material. En estos sitios de aprovechamiento, se ejecutarán todas las actividades que le permitirán al material tener una óptima disposición final, en este caso, un proceso de compostaje.

NOTA 1: Previo a la ejecución de la actividad descrita, en conjunto con la supervisión y comunidades del área de influencia, se realizará visita de reconocimiento y verificación del estado actual del sector a intervenir, se tomarán registros fotográficos, georreferenciación, actas de concertación, y demás información relevante.

NOTA 2: Le corresponderá al contratista de obra identificar el área no menor a 4 kilómetros donde se dispondrá el material vegetal acuático extraído para su aprovechamiento y transformación en compostaje. De igual manera, gestionara los permisos correspondientes para llevar a cabo dichas actividades.

- REALIZAR EL APROVECHAMIENTO DEL RESIDUO GENERADO POR LA EXTRACCIÓN DE LAS PLANTAS ACUATICAS INVASORAS

Se realizará el aprovechamiento del residuo generado por la extracción de las plantas acuáticas invasoras para la elaboración de compostaje, de acuerdo con lo siguiente:

- A partir del volumen de plantas acuáticas invasoras a extraer **($6.666,66\ m3$),** y teniendo en cuenta la perdida de humedad del material que se describen en las diferentes fuentes

bibliográficas, este puede llegar a perder hasta el 80% de humedad en un proceso de secado en ambiente libre, después de 4 días de haber realizado el proceso de extracción. Por lo que se tiene lo descrito a continuación:

$$\boldsymbol{Volumen\ Aprovechamiento} = Volumen\ plantas\ acuaticas\ \ x\ \%\ Perdidad\ Humedad$$
$$\boldsymbol{Volumen\ Aprovechamiento} = \ m3\ x\ (20\%)$$
$$\boldsymbol{Volumen\ Aprovechamiento} = 1.333{,}3\ m3$$

De acuerdo con lo anterior, a partir del aprovechamiento de 1.333.3 m3 de plantas acuáticas invasoras se realizará compostaje, el cual se elaborará de acuerdo a lo siguiente:

El compostaje es un proceso en el cual se transforma, se estabiliza y se libera de patógenos, ya sea material vegetal, residuos animales o la mezcla de estos dos. Según Cegarra (1994), el compost es el producto estabilizado e higienizado que se obtiene de la descomposición biológica oxidativa de materiales orgánicos frescos de desechos animales y vegetales. Para obtener este producto, se mezclan materiales que pueden ser estiércoles, aserrín, restos de cosecha, basuras, etc. y se someten a un proceso de descomposición aeróbica, en la cual, la principal transformación la sufren los carbohidratos y las proteínas (Jaramillo, 2002).

Las diferentes técnicas de compostaje se dividen generalmente en: sistemas abiertos, ya sea en pilas estáticas o con volteo, en los cuales los restos son previamente triturados, luego se apilan en montones de determinadas dimensiones; y están los sistemas cerrados, en donde el proceso ocurre en reactores verticales u horizontales. Estos métodos buscan la eficacia del proceso, mediante niveles óptimos en parámetros como el contenido en oxígeno, humedad y temperatura.
Para la ejecución del presente proyecto se desarrollarán las siguientes fases:

- FASE PRELIMINAR.

En esa fase se realizarán todas las adecuaciones del lugar en donde se realizará el proceso de compostaje. En esta fase se incluyen además todas las actividades de trituración de las plantas acuáticas invasoras que servirán de materia principal para el proceso de compostaje. Esta actividad incluye, el replanteo del área donde se dispondrán las pilas que será de (10 m2), el amontonamiento de la pila (20 m3), la instalación de la Lona Negra que cubrirá el material y lo protegerá del medio ambiente.

- FASE DE DESCOMPOSICIÓN.

El periodo de descomposición se conoce como mesolítico o fase mesófila cuando la temperatura alcanza hasta los 45 C mientras que el periodo termólitico es cuando el proceso se encuentra a temperaturas de hasta 70 C. Durante el inicio del proceso de compostaje las familias de microrganismos mesófilos se desarrollan para iniciar la descomposición de materia orgánica biodegradable. Mediante el proceso Mesolítico la masa vegetal se encuentra a temperatura ambiente generando una rápida reproducción de los microrganismos mesófilos. Durante esta fase se evidencia un paulatino incremento en la temperatura del proceso debido al desarrollo de los microrganismos mesófilos, además aumenta la producción de ácidos orgánicos que reducen el nivel de pH.

Por medio del avance de la fase mesófila y la variación de las condiciones del proceso sobre todo por el incremento de temperatura, aparecen los microrganismos termófilos, disminuyendo gradualmente los microrganismos mesófilos. Por medio del avance de la fase mesófila y la variación de las condiciones del proceso sobre todo por el incremento de temperatura, aparecen los microrganismos termófilos, disminuyendo gradualmente los microrganismos mesófilos.
Mediante esta fase se logra uno de los principales objetivos del proceso de compostaje, el cual consiste en eliminar microrganismos patógenos y la existencia de semillas de malas hierbas, alcanzado la higienización del compost que se desea obtener. El periodo de descomposición puede variar en tiempo de duración en función a la materia prima que se esté tratando y las características del sistema que se esté aplicando.

- FASE DE MADURACIÓN.

Esta etapa del proceso de compostaje empieza con un periodo de disminución de calor, la cual empieza en 40 °C hasta alcanzar la temperatura ambiente. A esta fase de la maduración del proceso se la conoce como fase de enfriamiento, mientras que la siguiente etapa se desarrolla en su totalidad a temperatura ambiente y se caracteriza por tener baja actividad microbiana conociéndose como fase de estabilización. La fase de maduración dura de unas cuatro semanas a unos cuantos meses dependiendo de la materia prima que se está tratando. El espacio requerido para la ejecución de esta fase es menor que el de las otras etapas debido a la reducción de peso y volumen durante la descomposición. Así mismo en esta fase se realizarán los distintos volteos para la aireación del proceso de maduración.

Finalmente, el compost elaborado quedará a disposición de la comunidad del área de influencia del proyecto, el cual será usado como insumo para el desarrollo de las actividades agropecuarias y el mejoramiento de los suelos.

NOTA 1: Previo al inicio de la actividad, el contratista de obra elaborará y presentará el procedimiento para la elaboración del compostaje, el cual será evaluado y aprobado por la interventoría.

Finalmente, el compost elaborado quedará a disposición de la comunidad del área de influencia del proyecto, el cual será usado como insumo para el desarrollo de las actividades agropecuarias y el mejoramiento de los suelos.

- RECUPERAR EL RECURSO ICTIOLÓGICO DE LAS CIÉNAGAS CON ESPECIES NATIVAS (BOCACHICO, DORADA Y BLANQUILLO)

Existe una fuerte disminución de la oferta natural y por ende la drástica disminución de las capturas pesqueras en la cuenca del río Magdalena, que conllevan a la afectación directa de pescadores y pobladores ribereños que basan su alimentación en productos pesqueros. En la región del Magdalena medio hay 15 mil familias que habitan la llanura aluvial de la cuenca media del río Magdalena y que derivan su sustento exclusivamente de la pesca (Fundación Alma, 2011). Los pescadores artesanales se caracterizan por ser personas de bajo nivel económico y educativo; aprenden el oficio por tradición familiar y se incorporan a la pesca desde su juventud, lo que implica que muchos de ellos deben abandonar los estudios para contribuir con el sostenimiento de sus familias (Beltrán, C y Villaneda, A; 2000).

La Oferta ictiológica natural ha descendido considerablemente durante las últimas décadas, según los reportes de producción pesquera. Además, se han observado cambios en las poblaciones de peces de la cuenca, expresada en una reducción de 147 a 13 en el número de especies promisorias para pesquerías, disminución de sus tallas efectivas de maduración y el Bocachico, responsable históricamente del 45% de las capturas en el río Magdalena, muestra una reducción de 38.000 t/año en 1.977 a 2.818 ton/año en el 2.010 (Valderrama, M y Zarate, M., 1989; CCI - INCODER, 2010, Boletín Estadístico Pesquero de 1996, INPA).

El repoblamiento es una actividad, que consiste en sembrar de forma masiva especies nativas que han sido producidas en cautiverio, en ambientes que por múltiples razones presentan bajas en la densidad poblacional. Para el caso específico de los peces, es la reproducción en cautiverio como estrategia que se utiliza con el objetivo de contribuir a la conservación del potencial ictiológico de los diferentes cuerpos de agua, mediante el aumento de las poblaciones nativas de peces, que han disminuido o tienden a hacerlo.

El factor más apremiante desde el punto de vista socioeconómico es el creciente número de personas que se dedican a la actividad pesquera artesanal, como única fuente de ingresos o alternativa de ingresos con relación al recurso pesquero disponible, situación que está generando graves consecuencias de sobreexplotación al recurso, sociales, económicas y políticas para las comunidades inmersas en el sistema pesquero, por ende se reconoce como una necesidad sentida emprender a la mayor brevedad procesos de repoblamiento ictiológico.

Ante la situación de deterioro de la pesca del bocachico se ha tratado de recuperar sus poblaciones mediante repoblamientos con alevinos obtenidos en estaciones piscícolas, sin embargo, ha sido usual que los programas de repoblamiento carezcan de programas estrictos de regulación de la pesca: liberar alevinos y no controlar la pesca, parece un contrasentido tanto económico como biológico. (Mojica et al 2012).

En este sentido, el repoblamiento con alevinos y dedinos de especies autóctonas nativas se convierte en una excelente estrategia para contribuir a la conservación del potencial biológico de las especies, manteniendo la población y la sostenibilidad del recurso pesquero, especialmente los que se encuentran en peligro de extinción.

NOMBRE COMUN Y CIENTIFICO DE LAS ESPECIES A REPOBLAR

Para mantener los stocks de la fauna íctica presente en el río Magdalena, se propone el repoblamiento en las ciénagas del valle aluvial con alevinos y dedinos de especies nativas como Bocachico (Prochilodus magdalenae), Dorada (Brycon moorei), y Blanquillo (Sorubim cuspicaudus).

BOCACHICO

Nombre común: Bocachico
Clase: Actinopterygii
Orden: Characiformes
Familia: Curimatidae
Especie: Prochilodus magdalenae (Steindachner, 1879).

Fotografía 1. Ejemplar de Bocachico (Prochilodus magdalenae)



El Bocachico es la principal especie de la pesca continental colombiana; aunque se estima que su captura ha disminuido en 90% en los últimos 40 años; por lo que ha sido declarada vulnerable, debido a la sobrepesca y deterioro de su hábitat. Es un pez endémico de Colombia y se distribuye en zonas bajas del Río Magdalena, Sinú, Cauca, Atrato, Río Claro, también se puede hallar en las ciénagas aledañas a estos ríos.

El ciclo de vida de esta especie está íntimamente relacionado con los patrones hidrológicos de inundación y estiaje. Factores como la alimentación, el crecimiento y la reproducción son determinados por el nivel de las aguas. De manera general, durante las aguas altas permanece en las ciénagas alimentándose del detritus proveniente de la descomposición de la materia orgánica aportada principalmente por la vegetación acuática (macrófitas). En esta época la abundante disponibilidad de alimento permite el rápido aumento en tamaño y biomasa de los individuos, así como la acumulación de grasas. De diciembre a enero, con el inicio del periodo de aguas bajas, abandona las ciénagas y remonta los ríos en busca de los tributarios laterales. Con la llegada de la temporada de lluvias hacia los meses de marzo – abril retorna a las ciénagas, durante el descenso tiene lugar el desove en los cauces de los ríos y las aguas de desborde se encargan de transportar los alevinos a las planicies de inundación. Para la cuenca Magdalena, la especie realiza también una segunda migración anual aguas arriba, durante los meses de julio-agosto, con retorno a las ciénagas en los meses de ascensos de aguas de fin de año, septiembre – octubre (Valderrama et al. 2011c). Ambas migraciones anuales coinciden con períodos reproductivos, evidenciadas por aumentos en las concentraciones de larvas de la especie en las aguas del río Magdalena, durante los dos períodos anuales de ascenso de aguas (Jiménez-Segura et al. 2010).

Es en la actualidad una las especies con mayor grado de vulnerabilidad por su alto aporte a la pesca comercial y de consumo. Ante la situación de deterioro de la pesca del bocachico se ha tratado de recuperar sus poblaciones mediante repoblamientos con alevines obtenidos en estaciones piscícolas. Actividad que debe ser complementada con un control más estricto sobre la pesca ilegal, acompañada de procesos de sensibilización y educación ambiental.

DORADA

Nombre Común: Dorada
Orden: Characiformes

Familia: Characidae
Especie: Brycon moorei (Steindachner 1878)

Fotografía 2. Ejemplar de Dorada (Brycon moorei)



Es una especie reofílica porque, al igual que otros miembros del género Brycon, realiza migraciones reproductivas (Olaya-Nieto et al 1.999, 2.000), que presenta hábitos alimenticios omnívoros, consumiendo principalmente frutas, semillas y peces, lo que ha posibilitado su cultivo en cautiverio. Habita preferentemente los cursos medios de los ríos, en aguas torrentosas, transparentes, con fondos de grandes rocas y cantos rodados. Remonta hasta los 400 m s.n.m. Eventualmente se captura en las ciénagas de la cuenca baja del Magdalena. Tanto en el Magdalena como en el Ranchería, la especie se reproduce de febrero a marzo, hacia el final del periodo seco (Unión Temporal Guajira 2003, Jiménez- Segura 2011). Se alimenta de otros peces, insectos, frutos y semillas que caen al agua. Alcanza 50 cm LT. (Mojica et al. 2012).

Es una especie poco abundante y de baja frecuencia de captura en ambas cuencas. En la del Magdalena, aunque no aporta volúmenes importantes a las pesquerías artesanales, es apetecida por su carne y está sometida a una presión pesquera. Esto, sumado a la fuerte alteración antrópica que experimenta la cuenca, aumenta la vulnerabilidad de la especie. (Mojica & Usme 2012).

BLANQUILLO

Nombre común: Blanquillo
Orden: Siluriformes
Familia: Pimelodidae
Especie: Sorubim cuspicaudus (Littmann, Burr y Nass 2000)

Fotografía 3. Ejemplar de Blanquillo (Sorubim cuspicaudus)



El Blanquillo o Bagre blanco (Sorubim cuspicaudus) Littmann et al., 2000, fue descrita como especie nueva para las hoyas de los ríos Magdalena, Cauca, San Jorge, Sinú y cuenca del Lago de Maracaibo. S. cuspicadus había sido considerada para los anteriores sistemas co-específica con Sorubim lima, especie ampliamente distribuida en Sur América (Eigenmann & Eigenmann 1890, Miles 1947, Dahl & Medem 1964, Dahl 1971, Mees 1974, Galvis et al. 1997). La anterior distribución convierte a S. cuspicadus como la única especie del género encontrada al occidente de la Cordillera Oriental de los Andes. Dahl fue el primer ictiólogo en ilustrar la especie S. cuspicadus, no obstante, bajo el nombre de S. lima (Dahl & Medem 1964).

La mayoría de los peces de la familia Pimelodidae efectúan migraciones reproductivas, conocidas como subiendas (Solano et al. 1986), las cuales empiezan cuando los niveles de agua del río han disminuido y el pez lo remonta buscando las áreas de dispersión en donde finalizan su maduración gonadal. Luego salen hacia el cauce principal, en donde realizan el desove masivo asociado con las lluvias y altos niveles de caudal del río, entre mayo y octubre para el caso del Blanquillo en el Río Sinú (Atencio-García et al. 1998; Olaya-Nieto et al. 1999, 2000), iniciando posteriormente el desplazamiento río abajo (bajanza), buscando áreas de alimentación.

UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL AREA

El repoblamiento se desarrollará en la ciénaga La Pachita y afluentes de la ciénaga San Marcos en el municipio de El Paso, departamento del Cesar.

CANTIDAD DE EJEMPLARES

Para este caso en particular se propone el repoblamiento ictiológico con alevinos de especies nativas como Bocachico (***Prochilodus magdalenae***), Dorada (***Brycon moorei***), y Blanquillo (***Sorubim cuspicaudus***) y dedinos de Dorada (***Brycon moorei***), en las siguientes cantidades.

Teniendo en cuenta las fluctuaciones y cambios del régimen pluviométrico y las proyecciones del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, se realizará la siembra de 800.000 alevinos de Bocachico, 250.000 alevinos de Dorada, 14.000 alevinos de Blanquillo y 20.000 dedinos de Dorada, para un total de 1.084.000 ejemplares de especies icticas nativas, en los cuerpos de agua antes relacionados.

La hora de siembra de los alevinos, se establece en el periodo comprendido entre las 7 y 9 am, momento en el cual la temperatura del agua esta baja y se ha dado inicio al proceso de producción de oxígeno por fotosíntesis.

Por su parte, la cantidad de alevinos y dedinos a repoblar se determinó con base a los hábitos alimenticios de las especies, las áreas en inundación de los cuerpos de agua, valores hidrométricos definidos en el PMA y a la disponibilidad de las especies icticas nativas en las estaciones acuícolas certificadas y autorizadas por la AUNAP.

TAMAÑO DE LOS ALEVINOS Y DEDINOS

La talla de siembra de los alevinos se ha definido entre 2.5 y 4.5 cm de LT, talla en la que el pez, se adapta mejor a su nuevo ambiente y ya está capacitado para cazar su alimento natural, y dedinos de Dorada de 4- 6cm. Por su parte, en el proceso de producción en cautiverio, durante la larvicultura, las larvas son alimentados tres veces al día, con Nauplios de Artemia salina durante tres días, después de reabsorbido el saco vitelino, en piletas circulares de concreto. La etapa de alevinaje dura de 3 a 4 semanas, se adelanta en estanques de tierra. Se realiza encalado, abonado y reabonado e inoculación de zoo y fitoplancton nativo, como como principal fuente de nutrientes y estrategia de adaptación a la vida silvestre. Los alevinos y dedinos por sembrar deben ser adquiridos en estaciones acuícolas, certificadas y autorizados por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP, dando cumplimiento a la resolución 2838 de 2017.

DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DE SIEMBRA

Con anterioridad a la actividad de repoblamiento, se realizará una jornada de sensibilización y socialización con la comunidad beneficiaria y el personal que va a participar en las actividades propias de la liberación, donde se informa acerca de las actividades del proyecto, se sensibiliza a la población de pescadores artesanales sobre la importancia de la implementación de Buenas Prácticas Pesqueras, con el objetivo de dar un manejo responsable al recurso pesquero y garantizar la sostenibilidad de la actividad y las especies nativas. De dicha capacitación se tendrá un registro de asistencia y fotográfico como soporte de la misma.

Posteriormente, se iniciará el análisis de las variables fisicoquímicas de las ciénagas, con la finalidad de conocer cuáles son las condiciones actuales de los humedales a intervenir con el proyecto y definir los sitios para realizar el repoblamiento. A continuación, se listan las actividades correspondientes al protocolo de siembra de los alevinos y dedinos:

PROTOCOLO PARA LA SIEMBRA DE ALEVINOS Y DEDINOS

El proceso para la siembra de alevinos y dedinos se inicia con:

a) Previo a las jornadas de siembra en los sitios definitivos, se realizarán jornadas de sensibilización y socialización con la comunidad beneficiaria y el personal que va a participar en las actividades propias de la liberación, donde se informa acerca del protocolo del repoblamiento, se sensibiliza a la población de pescadores artesanales sobre la importancia de la implementación de Buenas Prácticas Pesqueras.

b) Llenado de bolsas plásticas con 1/4 de agua.
c) Captura de los alevinos y dedinos en las instalaciones del proveedor.
d) Introducción en bolsas plásticas que contienen 1/4 de agua y 3/4 de oxígeno, con una densidad aproximada de 500 a 1000 alevinos y dedinos por bolsa, o según corresponda de acuerdo a la talla de la especie.
e) Llenado de cajas de plásticas, o de cartón, con las bolsas con los alevinos y dedinos
f) Traslado de las cajas al vehículo de carga.
g) Transporte de alevinos y dedinos desde las instalaciones del proveedor hasta los sitios de siembra en el vehículo de carga.
h) Descarga de las cajas llenas con bolsas de alevinos y dedinos de las embarcaciones de apoyo.
i) Revisión del estado de los alevinos y dedinos en cuanto a la movilidad.
j) Traslado de los alevinos y dedinos portados en cajas plásticas o de cartón.
k) Trasporte fluvial hacia los sitios de las liberaciones.
l) Ubicación de las bolsas con alevinos y dedinos se colocan directamente en las aguas del sistema acuático, en este caso en las ciénagas priorizadas en el proyecto.
m) Aclimatación del equilibrio de temperaturas mediante el contacto de las bolsas con el agua del lugar de siembra, durante 20 minutos.
n) Apertura de las bolsas.
o) Se hace la adición lenta de agua del medio natural a las bolsas, acción fundamental para garantizar una baja mortalidad.
p) Se dejan salir por su propia voluntad los alevinos y dedinos de las bolsas al agua del medio.
q) Recolección de bolsa, cajas, bandas, y demás residuos, con el fin de evitar contaminación al ecosistema.
r) Control y seguimiento, esta actividad será concertada con la Autoridad Nacional de Acuicultura Y Pesca- AUNAP tal como lo establece en la resolución 417 de 2019.

PROTOCOLO PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

A fin de establecer el impacto producto de la actividad de repoblamiento en las poblaciones naturales de peces, así como en la actividad pesquera, se deberá hacer seguimiento a dichas actividades a través de monitoreo biológico-pesqueros. Dicho seguimiento debe realizarse, teniendo en cuenta el objetivo de la intervención.

Cabe destacar que la resolución 00000417 del 07 de marzo de 2019 escinde de la responsabilidad de monitoreo. Lo anterior, se efectuará a través del Servicio Estadístico Pesquero (SEPEC), o cualquier otra herramienta que adopte la AUNAP, se implementaran los mecanismos o estrategias eficaces para que se registre la información biológica y pesquera en los cuerpos de agua intervenidos, con participación directa de las comunidades de pescadores. Por lo anterior, se realizará una concertación previa con la AUNAP para identificar como se realizará el respectivo monitoreo.

Sin embargo, el programa de monitoreo y conservación del recurso ictico y pesquero, comprenderá lo siguiente:

Objetivos:

- Identificar los cambios en la asociación de especies de peces presentes en los humedales

- Determinar cambios en el número de individuos y biomasa de las especies de peces presentes en los humedales.
- Evaluar la eficiencia de las acciones de enriquecimiento con las especies seleccionadas para el repoblamiento íctico en la zona.

Acciones:

- Realizar seguimiento al crecimiento y sobrevivencia de la especie.
- Adelantar un plan de seguimiento biológico pesquero en el cual se establezcan indicadores con miras a valorar los resultados en las especies utilizadas (Bocachico, Dorada y Blanquillo). Dentro de estos indicadores encontramos:
  1) cambios en la abundancia (biomasa),
  2) modificación de la estructura de la población (tamaños o edades),
  3) cambios en las capturas pesquera (subsistencia y comercial).

ACTIVIDADES DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Diseño del muestreo

En los cuerpos de agua priorizados para la realización del repoblamiento ictico, se establecerán estaciones de muestreo, asociadas a los principales sitios de captura y puertos o lugares de acopio de pesca. Los registros deben realizarse en tres momentos del ciclo hidrológico (enero, mayo y julio) y en los dos momentos de máxima actividad pesquera (enero y julio).

Estaciones de monitoreo

La ubicación de las estaciones de muestreo, deben estar asociadas a los lugares con mayor actividad pesquera y mayor asentamiento de pescadores, la elección de las estaciones de muestreo obedecerá a la información disponible sobre sitios de pesca y asentamiento de pescadores suministrada por la AUNAP.

En cada uno de los sitios de muestreo se realizarán entrevistas a pescadores y comerciantes, y serán evaluadas las capturas de diferentes embarcaciones que se encuentren en las ciénagas.
Se realizará un muestreo mensual de las poblaciones naturales de Bocachico y Dorada, efectuando faenas diurnas de pesca. En campo se determinará el esfuerzo de pesca necesario para obtener la información requerida. Este esfuerzo de pesca se replicará en las estaciones de muestreo de cada sistema y en cada mes durante 6 meses después de los dos meses de haber realizado el repoblamiento. Con esta información se analizará la viabilidad en la densidad y estructura de tallas, que serán los indicadores del estado y la evolución y el crecimiento de las poblaciones que se pretenden mejorar con la acción de repoblamiento.

Así mismo, se realizarán visitas a cada sitio donde se aplicarán encuestas a pescadores y comerciantes sobre: aparejos de pesca utilizados en la faena, duración de la faena (en horas), número de peces por especie capturados en esa jornada, peso total por especie, área donde realizó la pesca, combustible consumido y su costo, especificaciones del bote y del motor, entre otras. Adicionalmente a un número representativo de embarcaciones serán tomados datos como sitios de pesca, número de individuos colectados, biomasa, número de horas empleados en la faena.

Los datos pesqueros obtenidos a partir de las encuestas realizadas a los pescadores se analizarán en términos cuantitativos o cualitativos, según la naturaleza de la pregunta realizada. La síntesis de la información se presentará mediante gráficos y tablas que permitan determinar la CPUE (captura por unidad de esfuerzo), número de individuos y biomasa para cada una de las especies por momento, sitio de captura y aparejo de pesca, con el fin de realizar comparaciones entre momentos y sitios de muestreo. Serán presentados datos sobre las poblaciones de pescadores, área de pesca preferidas, comercialización del producto.

Indicadores

- Número de unidades de pesca
- Biomasa total por especie capturada para comercialización.
- Número de individuos por especie capturada
- Captura por Unidad de Esfuerzo para cada uno de los aparejos de pesca.
- Volúmenes medios de extracción para cada uno de los puertos de pesca y comercialización, ubicados en los humedales priorizados
- Redes de comercialización, cambios en la oferta y demanda de productos pesqueros.

NOTA 1: Es de aclarar que, el valor unitario establecido para los alevinos de Bocachico, Dorada y Blanquillo, y dedinos de Dorada, incluye todos y cada uno de los costos relacionados con la compra del individuo como tal y demás procesos logísticos (Transporte, asistencia técnica, permisos, entre otros) requeridos para la siembra en los sitios definitivos.

NOTA 2: Le corresponderá al contratista elaborar todos y cada uno de los documentos requeridos para realizar la actividad de repoblamiento, conforme a lo estipulado en la normativa de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) Resoluciones No. 2838 del 28 de diciembre de 2017 y 00417 de 07 de marzo de 2019, los cuales deben ser evaluados y aprobados por la supervisión, previo concepto de la interventoría.

Finalmente, todas y cada una de las actividades del proyecto relacionadas con el repoblamiento ictiológico con especies nativas, se encuentran acorde a lo estipulado en la normativa de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) Resoluciones No. 2838 del 28 de diciembre de 2017 y 00417 de 07 de marzo de 2019.

- DESARROLLAR JORNADAS PARA LA PROMOCIÓN, DIVULGACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO A LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA
  - Ejecución de un plan de difusión

Se implementará una estrategia de difusión a través de los medios locales de comunicación. Ello, como un instrumento para promover y motivar a la comunidad de las veredas beneficiadas con el proyecto a participar en los eventos de socialización del mismo.

En ese orden de ideas se plantea que para el logro de dicho alcance se deben desarrollar las siguientes actividades:

- Convocatorias radiales en medios de comunicación local, a través de las cuales se informe a la comunidad el inicio y alcances del proyecto y su impacto en los ecosistemas priorizados, se deben garantizar un mínimo de dos (02) emisiones diarias durante diez días, es decir veinte (20) emisiones en total, las cuales serán difundidas en la etapa de ejecución inicial del proyecto, y en el espacio de mayor audiencia de la población objetivo.

- Del mismo modo, como estrategia de divulgación y publicidad del proyecto y de acuerdo a la circular N°.006 del 05 de marzo del 2014, se instalarán tres (03) vallas en el sitio de ejecución de este, con dimensiones de 6,0 mt x 3,0 mt, en donde se indicará de manera visible, únicamente los siguientes datos:

    1. Entidad pública beneficiaria de los recursos del SGR o la instancia que se designó como ejecutora de los recursos
    2. Nombre del proyecto
    3. Fuente de financiación del SGR
    4. Identificación completa de la persona natural o jurídica que vaya a ejecutar los recursos del SGR
    5. Identificación completa de la persona natural o jurídica que vaya a ejercer la interventoría contractual (técnica, administrativa, financiera y ambiental).
    6. Correo electrónico infosgr@dnp.gov.co para que los interesados puedan presentar sus inquietudes u observaciones, quejas o denuncias a que hubiere lugar

Finalmente, se realizarán cuatro (4,0) jornadas de socialización y promoción del proyecto, uno por cada municipio, para lo cual se tendrá en cuenta la cercanía entre veredas y/o corregimientos, de tal manera que se logre una mayor asistencia de la comunidad a los espacios a desarrollar, en dichas jornadas se presentará a la población los objetivos, alcances, actividades y el equipo de trabajo que estará acompañando la ejecución del proyecto.

- REALIZAR TALLERES DE CAPACITACIÓN COMUNITARIA EN TEMÁTICAS AMBIENTALES

Los talleres de participación, capacitación y educación ambiental comunitaria son espacios de construcción colectiva entre las entidades involucradas en el proyecto y la población beneficiaria. Estos espacios tienen como propósito capacitar a la población sobre la importancia de la protección ambiental, el uso sostenible del suelo, así como recibir la retroalimentación u opiniones de la población involucrada en el proyecto. Esto ofrece la posibilidad de fortalecer los procesos sociales alrededor de la conservación de ecosistemas, reforzar las motivaciones hacia la conservación y facilitar la articulación entre las entidades y la población rural.

Se plantea la realización de talleres de capacitación comunitaria en temáticas ambientales, a través de los cuales se establezcan mecanismos sociales de participación, que propicien un manejo integral y sostenible del recurso hídrico y la responsabilidad ambiental en el cumplimiento de los compromisos institucionales, comunitarios y privados. En ese orden de idea se planea que, para el logro de dicho alcance, se desarrollaran las siguientes temáticas:

TEMA 1: PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES.

Sensibilizar a pescadores, poseedores, tenedores de predios y comunidad en general, con el fin de facilitar el relacionamiento, apropiación y conocimiento sobre la preservación, protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de los ecosistemas del territorio.

TEMA 2: BUENAS PRÁCTICAS Y NORMATIVIDAD PESQUERA

Talleres de sensibilización para los pescadores, sobre el uso de métodos y artes de pescas reglamentados, como medida de protección del recurso pesquero.

TEMA 3: CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL MANATÍ

Sensibilizar a la población sobre la necesidad de proteger y conservar los humedales, como hábitats esenciales para la especie del Manatí.

TEMA 4: MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS, A PARTIR DE LAS PLANTAS ACUATICAS INVASORAS

Implementar espacios formativos aprender-haciendo para fomentar el manejo adecuado y aprovechamiento del material vegetal acuático.

En atención a lo anterior, se realizarán doce (12) talleres dirigidos a la comunidad beneficiaria del proyecto y población en general. Se conformarán grupos de mínimo 15 personas, quienes serán sensibilizadas en las temáticas antes mencionadas. Así las cosas, se educarán aproximadamente 300 personas; se concertará con las comunidades el día y el horario para el desarrollo de las mismas.

Es preciso resaltar que los talleres de capacitación estarán a cargo de profesionales y/o instituciones de educación superior con capacidad y competencia para certificar el proceso.

Del mismo modo, para el desarrollo de los talleres de capacitación comunitaria, se entregará y tendrá en cuenta lo siguiente:

- En primera medida se diseñará un logotipo alusivo al proyecto, con el fin de darle identidad al mismo, el cual debe ser plasmado en todo el material divulgativo elaborado para las actividades con la comunidad.

- Diseño y producción de 300 folletos y/o volantes en material reciclado, los cuales deben incluir las temáticas definidas para los talleres de capacitaciones.

- Diseño e instalación de cuatro (04) vallas con un claro mensaje de respeto por el territorio y motivación para conservar su riqueza natural, se instalará una por cada municipio.

- Se deben promover mínimo cuatro (04) avisos radiales semanales durante 3 meses, en emisoras locales con mensajes positivos en torno al uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

NOTA 1: Le corresponderá al contratista de obra elaborar el plan metodológico para el desarrollo de los talleres de capacitaciones, el cual será evaluado por la supervisión, previo concepto y aprobación por parte de la interventoría.

NOTA 2: Para el diseño del material divulgativo antes mencionado se debe tener cuenta el manual de imagen de Corpocesar, por tanto, estos deben ser revisado y aprobado por el área de comunicaciones de la entidad.

1.4 LUGAR DE EJECUCION DEL CONTRATO DE OBRAS

El proyecto se ejecuta en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional Del Cesar – CORPOCESAR, en los municipios de Pailitas, El Paso, Agustín Codazzi y Pueblo Bello.



Ilustración 1. *Ubicación del Departamento del Cesar y Municipios Priorizados.*

1.5 PROPUESTA ECONOMICA CONTRATISTA DE OBRA

PROPUESTA ECONOMICA

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO ICTIOLÓGICO EN ECOSISTEMAS PRIORIZADOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOCESAR, DEPARTAMENTO DEL CESAR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNIT ($)	TOTAL ($)
1	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO				
1.1	Construccion e instalacion de estufas ecoeficientes	Numero	280.00	$ 3,408,326.00	$ 954,331,280.00
				COSTO DIRECTO:	$ 954,331,280.00
				ADMINISTRACION (18,61%):	$ 177,601,051.00
				IMPREVISTOS (1%):	$ 9,543,313.00
				UTILIDAD (5%):	$ 47,716,564.00
				*(1) TOTAL COSTO OBRAS:	$ 1,189,192,208.00
1	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO				
1.2	Extracción de plantas acuaticas invasoras. Incluye transporte del material extraido, a zonas de disposición final ubicadas en distancia no menores a (4km).	M3	6,666.7	$ 6,952.00	$ 46,346,898.40
1.3	Aprovechamiento del residuo generado por la extracción de plantas acuaticas invasoras	M3	1,333.3	$ 14,052.00	$ 18,735,531.60
2	RECUPERACIÓN DEL RECURSO ICTIOLOGICO				
2.1	Repoblamiento con alevinos de Bocachico	Numero	800,000.00	$ 300.00	$ 240,000,000.00
2.2	Repoblamiento con alevinos de Doncella	Numero	250,000.00	$ 450.00	$ 112,500,000.00
2.3	Repoblamiento con alevinos de Blanquillo	Numero	14,000.00	$ 2,510.00	$ 35,140,000.00
2.4	Repoblamiento con Dedinos de Doncella	Numero	20,000.00	$ 1,000.00	$ 20,000,000.00
3	GOBERNANZA AMBIENTAL				
3.1	Jornadas de promocion, divulgacion y socializacion del proyecto a las comunidades del area de influencia	Numero	4.00	$ 960,000.00	$ 3,840,000.00
3.2	Talleres de capacitacion comunitaria en tematicas ambientales	Numero	12.00	$ 2,510,000.00	$ 30,120,000.00
				COSTO DIRECTO:	$ 506,682,430.00
				ADMINISTRACION (18,61%):	$ 94,293,600.00
				**(2) TOTAL COSTO ACTIVIDADES:	$ 600,976,030.00
				(1) + (2) COSTO TOTAL:	$ 1,790,168,238.00

SON: MIL SETECIENTOS NOVENTA MILLONES CIENTO SESENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS MCTE

*(1): Teniendo en cuenta dentro del presupuesto que solo las estufas, se tipifican como contrato de obra, se le calcula el porcentaje de AIU.
**(2): Teniendo en cuenta que estas actividades, se relacionan y tipifican como servicios, se calcula solo el porcentaje de A.
*** (1) + (2): Se suman los costos directos e indirectos.

JORGE ANDRES PACHECO SALDARRIAGA
C.C. 1.065.809.121
FUNDACION GREEN HOUSE GLOBAL
PROPONENTE

2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES CONTRACTUALES EN EL PERIODO

Durante el periodo comprendido entre el 22 de agosto al 30 de septiembre de 2025, el contratista de obra ejecutó las actividades contractuales previstas, las cuales fueron objeto de seguimiento y verificación por parte del equipo de interventoría, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos, la calidad de los trabajos y el avance conforme al cronograma establecido.

2.1 CONSTRUIR E INSTALAR ESTUFAS ECOEFICIENTES

2.1. Para este periodo se logró la fabricación de los kits de herrajes, que constan de los siguientes materiales, los cuales son de fabricación previa y cumplen las funcionalidades operativas de las estufas.

Descripción del kit de herraje

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
2	PLANCHA EN HIERRO GRIS RESISTENTE A TEMPERATURAS MAYORES A 600 GRADOS CENTIGRADOS DE 30 CM DE ANCHO X 57 CM DE LARGO X 17 MM DE ESPESOR, CON DOS BOQUILLAS DE 19CM C/U CON SU RESPECTIVO ARO Y DISCO CENTRAL FABRICADO.
1	PUERTA PARA ENTRADA DE LEÑA EN HIRRO GRIS FUNDIDO RESISTENTE A TEMPERAURAS SUPERIORES A 600 GRADOS DE TEMPERATURA, CON UN AREA LIBRE PARA INTRODUCIR LA LEÑA DE 19CM DE ANCHO X 15 DE ALTO.
1	PARRILLA PARA LEÑA EN HIERRO GRIS FUNDIDO RESISTENTE A TEMPERATURAS MAYORES A 600 GRADOS CENTIGRADOS DE 40 CM DE LARGO X 20CM DE ANCHO X 18 MM DE ESPESOR, RANURADA ESPECIALMENTE PARA DESCENIZAR.
1	REGISTRO DE AIRE EN HIERRO GRIS FUNDIDO DE 1,15CM X 11,5CM CON ESTRELLA GIRATORIA EN LA CHIMENEA, REGULANDO LA ENTRADA DE AIRE.
1	REGISTRO DE CENIZA EN HIERRO GRIS FUNDIDO DE 11,5CMX 11,5CM SELLADO HERMETICAMENTE PARA EVITAR LA SALIDA DE CENIZA.
1	COMPUERTA DE AERACIÒN QUE CONSTA DE UNA TAPA CORREDIZA EN LÀMINA GALVANIZADA CALIBRE 20 DE 15CM X PO 10CM DE ANCHO, CON MANIJA Y DOS LÀMINAS DE SOPORTE EN LAMINA COLDROLLED CON MEDIDA DE 25CM X 13 CM CON PESTAÑA DE 1CM Y CANALETA PARA DESPLAZAMIENTO DE LA LATA.
1	HORNO CON TAPA EN LAMINA COLD ROLLET CALIBRE 20 DE 25CM DE ANCHO X 30 CM DE ALTO X 45 CM DE FONDO. CONTIENE SU RESPECTIVA BANDEJA INTERNA EN LÀMINA COLDROLLED CALIBRE 20, LA TAPA DEL HORNO VA EMPUJADA CON UN LOGO DE ESTRELLA EN LAMINA COLD ROLLED.
1	MARCO METALICO O PASAMANOS PROTECTOR EN ANGULO DE 1"X 1/8" Y TUBO TOALLERO DE 1/2" DE 117,5 CM X 84,5CM.
1	SOMBRILLA O CAPERUZA DE 6" PARA EVITAR EL INGRESO DE AGUA EN FORMA DE CONO DE 35CM EN LAMINA COLD ROLLED PINTADO EN COLOR ALUMINIO.
1	BASE DE CALENTADOR EN FUNDICIÒN HIERRO GRIS RESISTENTE A TEMPERATURAS SUPERIORES A LOS 600 GRADOS CENTIGRADOS DE 24 CM DE ANCHO POR 57 CM DE LARGO.
1	CALENTADOR DE AGUA EN ACERO INOXIDABLE DE 24 CM DE LARGO X 12 CM DE ANCHO X 29 CM DE ALTO CON SU TAPA EN ACERO.
1	JUEGO DE GANCHOS PARA REMOVER DISCOS DE PLANCHAS Y SACAR CENIZA

REGISTRO FOTOGRÁFICO KIT DE HERRAJE














REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO Y VERIFICACION DEL KIT DE ERRAJE	
	
	

2.1.2. Durante el periodo, el contratista adelantó la caracterización de los potenciales beneficiarios en la vereda de El Paraíso (27), jurisdicción del municipio de El Paso, con el propósito de identificar las familias que podrán participar en el proyecto.

La actividad se desarrolló mediante la aplicación de encuestas en cada una de las viviendas potencialmente beneficiarias, conforme al formato establecido por el contratista de obra. Este diagnóstico permitirá la selección objetiva de los beneficiarios finales del proyecto.

La encuesta incluyó la verificación y registro de la siguiente información:

- Datos básicos del potencial beneficiario (nombre y número de identificación).
- Estrato socioeconómico del hogar.
- Número de personas que habitan la vivienda.
- Principal actividad económica de la familia.
- Registro fotográfico de la vivienda.
- Georreferenciación del predio.

A continuación, se presentan los beneficiarios priorizados a quienes se les realizo la construcción e instalación de la estufa ecoeficiente:

No	NOMBRE BENEFICIARIO	CEDULA	CORREGIMIENTO/VEREDA
1	LUIS ANGEL FUENTES GARCIA	1.065.984.419	PUENTE CANOA
2	JACOBO ANDRES RIVERA	1.065.982.532	PUENTE CANOA
3	LUIS FERNADO BARRIOS REALES	18.959.285	PUENTE CANOA
4	LUIS MANUEL CASTILLA	1.065.568.758	PUENTE CANOA
5	JUAN CARLOS SALAZAR	77.022.663	PUENTE CANOA
6	EDINSON BORJA MARTINEZ	19.620.062	PUENTE CANOA
7	DIONICIO GONZALEZ CATAÑO	1.065.984.958	PUENTE CANOA
8	KARINA JULIETH CASTRO ARMENTA	1.003.253.247	PUENTE CANOA
9	ROBINSON ALVAREZ MORENO	7.151.259	PUENTE CANOA
10	ESNEIDER ROJAS BARAHONA	1.003.168.917	PUENTE CANOA
11	JEIDER JOSÉ PALMERA DOMINGUEZ	1.065.987.322	PUENTE CANOA
12	LUIS EDUARDO ESPARRAGOZA TOVAR	92.185.863	PUENTE CANOA
13	CARMEN ALICIA CORDERO	1.068.419.216	PUENTE CANOA
14	MARLENE ESTELA CASTAÑEDA	39.463.560	PUENTE CANOA
15	CHARLY ADOLFO MAESTRE	7.573.165	PUENTE CANOA
16	MAROLIS CAROLINA JIMENEZ PALLARE	1.065.982.591	PUENTE CANOA
17	MAGNOLIA ORREGO JIMENEZ	36.676.198	PUENTE CANOA
18	FRANCIA HELENA ARIAS CORTES	36.510.245	PUENTE CANOA
19	MARQUEZA RIVERA SERNA	42.493.952	PUENTE CANOA
20	NIDIA ESTHER MORALES MORENO	49.753.175	PUENTE CANOA
21	MAYULIS CORONEL GUERRA	1.064.790.968	PUENTE CANOA
22	KELLYS JOHANA CASTRO ARMENTA	1.003.251.748	PUENTE CANOA
23	ROSALBA BARAHONA OSPINO	49.555.027	PUENTE CANOA
24	ANA ISABEL MARTINEZ MAESTRE	49.720.964	PUENTE CANOA
25	JOSE ALEJANDRO SANTIAGO BRAVO	12.641.671	PUENTE CANOA
26	MAIRA ALEJANDRA PALLARES BELEÑO	1.003.169.110	PUENTE CANOA
27	NEREIDA RIVERA CANO	26.736.888	PUENTE CANOA
28	NAIMEN SAMUEL BASTIDAS GARCIA	77.162.493	PUENTE CANOA
29	YURI DAHIANA ACOSTA RUIZ	1.073.245.538	PUENTE CANOA
30	LUIS DAVID SANTIAGO PEREZ	1.003.252.869	PUENTE CANOA
31	JAVIER ANDRES MONTERO MARTINEZ	1.003.378.930	PUENTE CANOA

No	NOMBRE BENEFICIARIO	CEDULA	CORREGIMIENTO/VEREDA
32	EMILSE OSPINOVILLAFAÑE	33.272.007	PUENTE CANOA
33	IBIS ROSA NUÑEZ ROMERO	1.064.713.814	PUENTE CANOA
34	DEONICIO CASTRO CHARRY	77.162.056	PUENTE CANOA
35	YADIRIS ROSA NUÑEZ ROMERO	1.064.715.506	PUENTE CANOA
36	LUZ MARINA OCHOA MARTINEZ	49.596.885	PUENTE CANOA
37	DANETH JULIETH ARROYO BARAHONA	1.001.219.740	PUENTE CANOA
38	RUBIELA ESPERANZA AGUDELO V	26.736,813	PUENTE CANOA
39	IDALIDES MARIA PALLARES NUÑEZ	1.064.708.133	PUENTE CANOA
40	YOHANDRI MARCELA JIMENEZ P.	1.065.982.592	PUENTE CANOA
41	JORGE E. MARTINEZ SAUCEDO	18.968.214	PUENTE CANOA
42	YARLEDIS AGRESOT ARROYO	1.101.443.610	PUENTE CANOA
43	ARMANDO PALMERA ALMANZA	1.741.560	PUENTE CANOA
44	ERLINDA YULIETH PALLARES NUÑEZ	49.645.149	PUENTE CANOA
45	ANA MARIELA GARCIA CORDOBA	26.736.825	PUENTE CANOA
46	ALBA LUZ BELEÑO DE CERVANTES	26.723.494	PUENTE CANOA
47	MIGUEL ALFONSO PALMERA D	1.065.982.765	PUENTE CANOA
48	ALVARO POSADA AMARIS	91.263.233	PUENTE CANOA
49	ORLYN AMADITH ROJAS BARAHONA	1.065.999.982	PUENTE CANOA
50	ANA CAROLINA CASTRO ARMENTA	1.003.251.756	PUENTE CANOA
51	KHALIL BASTIDAS MEJIA	91.074.995	PUENTE CANOA
52	KELLYS YOJANNA SANCHEZ MARTINEZ	1.003.231.119	PUENTE CANOA
53	DIANA PATRICIA SALAZAR G.	63.347.093	PUENTE CANOA
54	ADRIANYS M. BARAHONA OSPINO	1.064.717.346	PUENTE CANOA
55	KARIS MILENA JIMENEZ ARIAS	1.064.718.471	PUENTE CANOA
56	ESTHER MELINA BELEÑO GARCIA	36.677.269	PUENTE CANOA
57	SHARO L. OROZCO CORDOBES	1.063.946.723	PUENTE CANOA
58	ALICIA PATRICIA DEL CASTILLO RIVERA	1.064.801.347	EL PARAISO
59	YEFREY MARTIN SANTANDER ROJAS	91.293.525	EL PARAISO
60	EDILMER BASTIDAS ESQUIVEL	85.468.759	EL PARAISO
61	LUIS G. MARTINEZ MEDINA	84.043.183	EL PARAISO
62	GLADIS MENA CAJAL	49.757.446	EL PARAISO
63	JUAN CARLOS ALVAREZ VILORIA	17.976.127	EL PARAISO
64	JOSE NICOLAS CHACON PARRA	77.015.749	EL PARAISO
65	FREDIS ALBERTO SOCARRAZ M.	77.000.443	EL PARAISO
66	MARIA DEL CARMEN CASTILLO S.	26.736.418	EL PARAISO
67	ALEXANDER NEVADO CANTILLO	77.162.659	EL PARAISO
68	KATIUSCA MILENA ZAMBRANO B.	1.065.982.521	EL PARAISO
69	MARIA CRISTINA OSPINO MARTINEZ	1.003.251.460	EL PARAISO
70	LUZ KARINA RIVERA SAMBRANO	1.065.996.704	EL PARAISO
71	AMILKAR ELIECER RIVERA SAMBRANO	1.003.253.443	EL PARAISO

No	NOMBRE BENEFICIARIO	CEDULA	CORREGIMIENTO/VEREDA
72	DANUBIS BOLAÑO	57.306.643	EL PARAISO
73	MARTINA CHARRIS RIVERA	52.048.281	EL PARAISO
74	GEINER MANJARREZ LEON	77.163.056	EL PARAISO
75	RAFAEL ELIECER DEL CASTILLO MUÑOZ	5.015.842	EL PARAISO
76	SANTIAGO NEVADO VILLALOBOS	5.015.365	EL PARAISO
77	BERTHA YURANIS POLO BOLAÑO	1.079.912.349	EL PARAISO
78	ALCIBIA LUZ MEJIA SERNA	49.757.710	EL PARAISO
79	AURORA RIVERA YEPES	26.736.408	EL PARAISO
80	MARELIS RIVERA MONTERO	1.065.994.498	EL PARAISO
81	ARLYS PATRICIA SAMBRANO BANDERA	1.065.982.818	EL PARAISO
82	LUZ MARINA MONTERO CAMACHO	26.736.800	EL PARAISO
83	CARLOS ALBERTO MAESTRE GIRALDO	12.724.582	EL PARAISO
84	AGUSTIN RIVERA PEREZ	77.162.257	EL PARAISO

De acuerdo con lo anterior, el contratista de obra ejecutó la construcción de un total de **84 estufas ecoeficientes**, de las cuales 57 fueron instaladas en la vereda Puente Canoa y 27 en la vereda El Paraíso, lo que corresponde a un avance del 30% en la ejecución de la actividad programada.

Es preciso mencionar que, una vez las estufas ecoeficientes hayan cumplido con el tiempo de fraguado establecido, se procederá a realizar la entrega formal a las familias beneficiarias, mediante la suscripción de acuerdos entre las partes involucradas, en los cuales se definan los respectivos compromisos y obligaciones. Así mismo, se llevará a cabo un proceso de sensibilización y capacitación dirigido a cada beneficiario sobre el uso, cuidado y mantenimiento de la estufa ecoeficiente, con el propósito de garantizar su correcto funcionamiento y prolongar su vida útil.

REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN ESTUFAS ECOEFICIENTES	
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN ESTUFAS ECOEFICIENTES	
	
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN ESTUFAS ECOEFICIENTES	
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN ESTUFAS ECOEFICIENTES	
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN ESTUFAS ECOEFICIENTES	
	
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN ESTUFAS ECOEFICIENTES	
	

2.2. RECUPERAR EL RECURSO ICTIOLÓGICO DE LAS CIÉNAGAS CON ESPECIES NATIVAS (BOCACHICO, DORADA Y BLANQUILLO)

Durante el período reportado, el contratista de obra ejecutó actividades orientadas a la recuperación del recurso ictiológico, mediante el repoblamiento con ejemplares de las especies Bocachico (*Prochilodus magdalenae*) y Blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*), desarrollado conforme a los siguientes lineamientos:

- El contratista elaboró todos y cada uno de los documentos requeridos para realizar la actividad de repoblamiento, conforme a lo estipulado en la normativa de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) Resoluciones No. 2838 del 28 de diciembre de 2017 y 00417 de 07 de marzo de 2019, los cuales fueron evaluados y aprobados por esta interventoría, previo a la presentación formal de la solicitud ante la AUNAP.

- Se realizó el análisis de las variables fisicoquímicas de las ciénagas, con la finalidad de conocer cuáles son las condiciones actuales de los humedales a intervenir con el proyecto y definir los sitios para realizar el repoblamiento.

- Con anterioridad a la actividad de repoblamiento, se realizó una jornada de sensibilización y socialización con la comunidad beneficiaria y el personal que va a participar en las actividades propias de la liberación, donde se informa acerca de las actividades del proyecto, se sensibiliza a la población de pescadores artesanales sobre la importancia de la implementación de Buenas Prácticas Pesqueras, con el objetivo de dar un manejo responsable al recurso pesquero y garantizar la sostenibilidad de la actividad y las especies nativas.

- El repoblamiento se llevó a cabo el 29 de septiembre de 2025, bajo la orientación técnica de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Asimismo, se contó con la presencia y acompañamiento de la supervisión designada por CORPOCESAR, garantizando el cumplimiento de los lineamientos establecidos para el desarrollo de la actividad

Finalmente, el contratista de obra realizó el repoblamiento de 800.000 alevinos de Bocachico y 14.000 alevinos de Blanquillo, de acuerdo con lo siguiente:

Tabla 2. Cantidades repoblamiento especies nativas

REPOBLAMIENTO ICTIOLOGICO		
CIENAGAS	ESPECIES	
	N° DE BOCACHICO	N° DE BLANQUILLO
San Marcos	400.000,0	7.000,0
La Pachita	400.000,0	7.000.0
Total	**800.000,0**	**14.000,0**

Fuente: Informe contratista

REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO ACTIVIDAD RECUPERACIÓN RECURSO ICTIOLÓGICO









REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGUIMIENTO ACTIVIDAD RECUPERACIÓN RECURSO ICTIOLÓGICO













3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

3.1 Equipo de trabajo

A continuación, se relacionan los profesionales ofertados para la ejecución del contrato:

Nombres y apellidos	Cargo	Dedicación	Participación en el proyecto (Meses)
Jorge Emiro Pérez Arrieta	Director de Obra	30%	8,0
Jorge Andrés Pacheco Saldarriaga	Residente	100%	8,0
Camilo Romero Saurith	Profesional Social	100%	8,0
Sergio Andrés Vargas Hurtado	Profesional en manejo de Project	50%	8,0
Juan David Beleño Fritz	Auxiliar de campo	100%	8,0

En cumplimiento de las obligaciones contractuales, el contratista de obra presento los soportes de pago correspondientes a los aportes realizados al Sistema de Seguridad Social Integral.

3.2 Ejecución física y financiera de las actividades en el periodo

Para determinar el avance del contrato se establece una comparación del avance del mes N°2 vs cantidades contratadas. A continuación, se presenta:

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, Y RECUPERACIÓN DEL RECURSO ICTIOLÓGICO EN ECOSISTEMAS PRIORIZADOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOCESAR, DEPARTAMENTO DEL CESAR																
CONDICIONES CONTRATADAS						MES 1			MES 2			ACUMULADO			POR EJECUTAR	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	PRECIOS UNITARIOS ($)	TOTAL ($)	CANT.	TOTAL ($)	AVANCE LOGRADO(%)	CANT.	TOTAL ($)	AVANCE LOGRADO(%)	CANT.	TOTAL ($)		CANT.	TOTAL ($)
1	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO															
1.1	Construcción e instalacción de estufas ecoeficientes	Numero	280,00	$ 3.408.326,00	$ 954.331.280,00	0,00	$0,00	0,00%	84,00	$286.299.384,00	30,00%	84,00	$286.299.384,00		196,00	$ 668.031.896,00
				COSTO DIRECTO	$ 954.331.280,00	COSTO DIRECTO	$0,00		COSTO DIRECTO	$286.299.384,00		COSTO DIRECTO	$286.299.384,00		COSTO DIRECTO	$ 668.031.896,00
				ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$ 177.601.051,21	ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$0,00		ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$53.280.315,36		ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$53.280.315,36		ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$ 124.320.735,85
				IMPREVISTO (1%)	$ 9.543.312,80	IMPREVISTO (1%)	$0,00		IMPREVISTO (1%)	$2.862.993,84		IMPREVISTO (1%)	$2.862.993,84		IMPREVISTO (1%)	$ 6.680.318,96
				UTILIDAD (5%)	$ 47.716.564,00	UTILIDAD (5%)	$0,00		UTILIDAD (5%)	$14.314.969,20		UTILIDAD (5%)	$14.314.969,20		UTILIDAD (5%)	$ 33.401.594,80
				*(1) TOTAL COSTO DE OBRAS	$ 1.189.192.208,01	TOTAL COSTO DE OBRAS	0,00		TOTAL COSTO DE OBRAS	$356.757.662,40		0,00	$356.757.662,40		0,00	$ 832.434.545,61
1	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO															
1.2	Extracción de plantas acuáticas invasoras. Incluye transporte del material extraído, a zonas de disposición final ubicadas en distancia no menores a (4km).	M3	6,666.7	$6.952,00	$46.346.898,00	6,666.7	$46.346.898,00	100,00%	0,00	$0,00	0,00%	6,666.7	$46.346.898,00		0,00	$0,00
1.3	Aprovechamiento del recurso generado por la extraccion de plantas acuaticas invasoras.	M3	1,333.3	$14.052,00	$18.735.531,00	0,00	$0,00	0,00%	0,00	$0,00	0,00%	0,00	$0,00		1,333.3	$18.735.531,00
2	RECUPERACIÓN DEL RECURSO ICTIOLOGICO															
2.1	Repoblamiento con alevinos de Bocachico.	Numero	800000	$300,00	$240.000.000,00	0,00	$0,00	0,00%	800000,00	$240.000.000,00	100,00%	800000,00	$240.000.000,00		0,00	$0,00
2.2	Repoblamiento con alevinos de Dorada.	Numero	250000	$450,00	$112.500.000,00	0,00	$0,00	0,00%	0,00	$0,00	0,00%	0,00	$0,00		250000,00	$112.500.000,00
2.3	Repoblamiento con alevinos de Blanquillo.	Numero	14000	$2.510,00	$35.140.000,00	0,00	$0,00	0,00%	14000,00	$35.140.000,00	100,00%	14000,00	$35.140.000,00		0,00	$0,00
2.4	Repoblamiento con Dedinos de Dorada	Numero	20000	$1.000,00	$20.000.000,00	0,00	$0,00	0,00%	0,00	$0,00	0,00%	0,00	$0,00		20000,00	$20.000.000,00
3	GOBERNANZA AMBIENTAL															
3.1	Jornadas de promoción, divulgación y socialización del proyecto a las comunidades del área de influencia	Numero	4,00	$960.000,00	$3.840.000,00	2,00	$1.920.000,00	50,00%	0,00	$0,00	0,00%	2,00	$1.920.000,00		2,00	$1.920.000,00
3.2	Talleres de capacitación comunitaria en temáticas ambientales	Numero	12,00	$2.510.000,00	$30.120.000,00	0,00	$0,00	0,00%	0,00	$0,00	0,00%	0,00	$0,00		12,00	$30.120.000,00
				COSTO DIRECTO	$506.682.429,00	COSTO DIRECTO	$48.266.898,00		COSTO DIRECTO	$275.140.000,00		COSTO DIRECTO	$323.406.898,00		COSTO DIRECTO	$183.275.531,00
				ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$94.293.600,04	ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$8.982.469,72		ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$51.203.554,00		ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$60.186.023,72		ADMINISTRACIÓN (18,61%)	$34.107.576,32
				*(2) TOTAL COSTO ACTIVIDADES	$600.976.029,04	*(2) TOTAL COSTO ACTIVIDADES	$57.249.367,72		*(2) TOTAL COSTO ACTIVIDADES	$326.343.554,00		*(2) TOTAL COSTO ACTIVIDADES	$383.592.921,72		*(2) TOTAL COSTO ACTIVIDADES	$217.383.107,32
				TOTAL COSTO ACTIVIDADES	$1.790.168.237,04	TOTAL COSTO ACTIVIDADES	**$57.249.367,72**		TOTAL COSTO ACTIVIDADES	**$683.101.216,40**		TOTAL COSTO ACTIVIDADES	**$740.350.584,12**		TOTAL COSTO ACTIVIDADES	**$1.049.817.652,92**

Fuente: Informe contratista de obra

De acuerdo con lo anterior, el contrato de obra, durante el periodo correspondiente al mes N.º 2, presentó un avance físico y financiero del **38,16 %**, equivalente a **SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES MILLONES CIENTO UN MIL DOCIENTOS DIESISIES PESOS CON CUARENTA CENTAVOS ($ 683.101.216,40 M/CTE).** Representado en la ejecución de las actividades previamente relacionadas.

4. RESULTADOS LOGROS OBTENIDOS

Los principales logros alcanzados como resultado de las acciones ejecutadas por el contratista de obra durante el periodo son los siguientes:

- Se realizó la caracterización de 27 beneficiarios de estufas en la vereda El Paraíso, en el municipio de El Paso.

- Se realizo la construcción e instalación de ochenta y cuatro (84) estufas ecoeficientes a los beneficiarios priorizados en la vereda Puente Canoa y El Paraiso, en el municipio de El Paso.
- Se realizó la recuperación del recurso ictiológico en las ciénagas La Pachita y San Marcos, ubicadas en jurisdicción del municipio de El Paso, mediante el repoblamiento de 800.000 alevinos de Bocachico (Prochilodus magdalenae) y 14.000 alevinos de Blanquillo (Sorubim cuspicaudus).

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con la información presentada por el contratista de obra y verificada por esta interventoría, podemos concluir:

- Las actividades contratadas registran una ejecución física y financiera del **38,16 %**, durante el periodo del mes N°2, correspondiente a un valor de SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES MILLONES CIENTO UN MIL DOCIENTOS DIESISIES PESOS CON CUARENTA CENTAVOS ($ 683.101.216,40 M/CTE).
- Mediante el presente informe, esta interventoría emite concepto favorable y aprueba las cantidades de obra ejecutadas por el contratista, de acuerdo con lo verificado en campo y con los soportes técnicos y administrativos presentados.

EXCEL ALBERTO RIOS GARCIA
R.L. CONSORCIO INTERVENTORIA ECOCESAR SOSTENIBLE 2025