CONTRATACIÓN INTEGRAL PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, LA OBTENCIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS AMBIENTALES Y SECTORIALES, LA CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, EN FRANCISCO PIZARRO, MOSQUERA, OLAYA HERRERA Y EL CHARCO, EN EL MARCO DEL PROYECTO INTEGRADOR "FORTALECIMIENTO DE LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL Y DE LA PIANGUA CON LA PARTICIPACIÓN INCIDENTE DE LAS COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS PDET DE LA SUBREGIÓN SANQUIANGA Y FRANCISCO PIZARRO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO"

SECTOR AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

DOCUMENTO TECNICO

PRESENTADO POR:
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
GOBERNACIÓN DE NARIÑO
2026

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del proyecto:	Contratación integral para la elaboración de los estudios y diseños definitivos, la obtención de permisos y licencias ambientales y sectoriales, la construcción y puesta en marcha de infraestructura productiva, en Francisco Pizarro, Mosquera, Olaya Herrera y El Charco, en el marco del proyecto integrador "FORTALECIMIENTO DE LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL Y DE LA PIANGUA CON LA PARTICIPACIÓN INCIDENTE DE LAS COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS PDET DE LA SUBREGIÓN SANQUIANGA Y FRANCISCO PIZARRO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO"
Objetivo principal del proyecto:	Elaborar los estudios, diseños, obtención de permisos y licencias ambientales, construcción y puesta en marcha de infraestructuras productivas necesarias para la conservación, aprovechamiento y fortalecimiento de la pesca artesanal y de piangua en los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro.
Objetivos específicos	Realizar los estudios técnicos y diseños especializados, que incluyan geotecnia costera, topografía, hidrología, sistemas hidrosanitarios, eléctricos, red de frío y conectividad.
	Desarrollar e implementar sistemas sostenibles que aseguren la estabilidad energética, acceso al agua potable y el adecuado manejo de los recursos naturales en las infraestructuras productivas.
	Construir y poner en marcha infraestructuras productivas, incluyendo núcleos de producción, satélites para la conservación y viveros; orientados al fortalecimiento de la cadena de valor y la generación de capacidades locales.
Tiempo de ejecución	El plazo de ejecución del contrato será de CIENTO VEINTE (120) DÍAS, a partir de la suscripción del contrato y cumplimiento de los requisitos de ejecución, distribuidos así: - TREINTA (30) DÍAS para la ejecución integral de la ETAPA I. - OCHENTA Y TRES (83) DÍAS para la ejecución integral de la ETAPA II. - SIETE (07) DÍAS para la ejecución integral de la ETAPA III. En todo caso no podrá iniciarse la ejecución de las actividades contempladas en la ETAPA II hasta tanto no se encuentre concluida la ETAPA I. Así mismo, la supervisión evaluará el inicio de la ejecución de la ETAPA III, según el avance y entregables de la ETPA II.
Municipios	Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro
Entidad pública ejecutora	Gobernación de Nariño
Valor del proyecto	ONCE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS VEINTIÚN MIL SETENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($11.737.721.077,00).
Fuente de los Recursos	ART – Gobernación de Nariño

INTRODUCCION

La pesca artesanal y la recolección de piangua son actividades vitales para las comunidades de Sanquianga y Francisco Pizarro, no solo como fuente principal de ingresos, sino también como un componente esencial de su identidad cultural y social, y de su seguridad alimentaria. Sin embargo, estas comunidades pesqueras y piangüeras enfrentan múltiples problemas que limitan su capacidad de desarrollo y sostenibilidad.

La falta de acceso a tecnologías modernas que faciliten la navegación y la pesca, algunas necesidades básicas insatisfechas como energía y agua potable, junto a infraestructuras deficientes para el acopio, cadena de frío y transformación de los productos pesqueros y resulta en bajas capturas y productos de baja calidad. Estas limitaciones se ven agravadas por la ineficiencia en las cadenas de comercialización, lo que reduce significativamente los ingresos de los pescadores y afecta su calidad de vida.

Con el objetivo de garantizar la adecuada manipulación y conservación del producto pesquero, se construirán centros de producción de hielo y se establecerán redes satelitales de acopio en las veredas para su almacenamiento, esto permitirá asegurar un suministro constante de hielo de alta calidad, incluso durante las temporadas de mayor demanda. Asimismo, reconociendo la importancia del agua potable tanto para la calidad de los productos como para la salud y el bienestar de las comunidades, el proyecto incluye la instalación de plantas de tratamiento de agua. Estas plantas no solo garantizarán el suministro de agua potable necesario para la producción de hielo, sino también para el consumo humano de la comunidad.

El componente de infraestructura de cadena de frío y conectividad tiene como objetivo desarrollar y optimizar la infraestructura necesaria para garantizar la calidad y frescura de los productos pesqueros, desde el momento de la captura hasta su comercialización. Esto incluye la construcción de núcleos para la producción de hielo y unidades satélites para el almacenamiento adecuado, complementadas con una conectividad mejorada que facilite el acceso a mercados más amplios, reduzca las pérdidas y, por lo tanto, aumente los ingresos de los pescadores.

La eficiencia energética y potabilización de agua se centra en la implementación de soluciones energéticas sostenibles y eficientes, así como en la mejora del acceso a agua potable. Se fomentará el uso de energías renovables, como la solar, con el fin de reducir los costos operativos y minimizar el impacto ambiental. Además, se instalarán sistemas de potabilización de agua para asegurar, no solo la calidad del hielo, sino que las comunidades tengan acceso a agua limpia y segura, mejorando así la salud y el bienestar general.

La infraestructura inadecuada para la manipulación, almacenamiento y transporte de los productos genera pérdidas y baja calidad.

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto Integrador Fortalecimiento de las cadenas de valor de la pesca artesanal y de la piangua con la participación incidente de las comunidades de los municipios PDET de la subregión Sanquianga y Francisco Pizarro del departamento de Nariño, Colombia, se alinea estratégicamente con los objetivos del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

Este proyecto se fundamenta en una sólida justificación técnica que responde a las necesidades y desafíos críticos que enfrenta la cadena de valor de la pesca y la piangua en la región, contribuyendo directamente a los ejes de intervención del PDET.

La piangua es un recurso marino de gran importancia biológica, económica, social y cultural para las comunidades afrodescendientes y rurales del litoral pacífico colombiano. Su extracción, recolección y comercialización constituyen una de las principales actividades productivas y fuentes de sustento de muchas familias en los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro, en el departamento de Nariño.

Esta actividad se enfrenta a múltiples desafíos:

- Ausencia de infraestructura adecuada para el manejo, conservación y comercialización del recurso.
- Procesos artesanales sin condiciones sanitarias ni tecnológicas que garanticen calidad, inocuidad o valor agregado.
- Pérdidas post-cosecha significativas por falta de almacenamiento, refrigeración o transporte apropiado.
- Presiones ambientales sobre los manglares —ecosistema esencial para la reproducción y conservación de la piangua— debido a prácticas extractivas sin manejo sostenible.
- Condiciones de aislamiento territorial y baja conectividad que limitan el acceso a mercados y

servicios básicos.

En este contexto, el proyecto Contratación integral para la elaboración de los estudios y diseños definitivos, la obtención de permisos y licencias ambientales y sectoriales, la construcción y puesta en marcha de infraestructura productiva, en Francisco Pizarro, Mosquera, Olaya Herrera y El Charco, en el marco del proyecto integrador "FORTALECIMIENTO DE LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL Y DE LA PIANGUA CON LA PARTICIPACIÓN INCIDENTE DE LAS COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS PDET DE LA SUBREGIÓN SANQUIANGA Y FRANCISCO PIZARRO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO", representa un paso estratégico y necesario para avanzar hacia el fortalecimiento de esta cadena productiva, mejorar las condiciones de vida de las comunidades piangüeras y contribuir a la sostenibilidad ambiental de los ecosistemas costeros.

El presente proyecto se justifica por:

- La necesidad de generar condiciones técnicas mínimas (infraestructura, servicios, equipamiento) para el manejo adecuado del recurso piangua, en condiciones de calidad, salubridad y sostenibilidad.

- La carencia histórica de inversiones públicas estructuradas en estos municipios en relación con la infraestructura pesquera y de recolección artesanal, especialmente con enfoque comunitario.

- La oportunidad de diseñar soluciones adaptadas al entorno costero y rural, considerando las condiciones ambientales, sociales y logísticas particulares de la región

- El aporte directo a la seguridad alimentaria, el empleo comunitario y la permanencia cultural de las prácticas tradicionales asociadas al manejo de la piangua.

- La realización de estudios, diseños, construcción y puesta en marcha para este proyecto, es una iniciativa que responde a las necesidades y aspiraciones de la comunidad local, al tiempo que se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible y de promoción cultural del país y representa una oportunidad única para impulsar el desarrollo económico, social y cultural de la región.

2. INSERCIÓN A LOS PLANES DE DESARROLLO Y CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

El proyecto establece sus objetivos en concordancia con la política pública a nivel nacional, departamental y municipal contribuyendo al cumplimiento de metas establecidos por los gobiernos articulados a las necesidades de las comunidades, este proyecto incide en el campo productivo; por lo tanto, las políticas se distribuyen de la siguiente manera.

2.1 CONTRIBUCIÓN AL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Nombre: Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 “Colombia Potencia Mundial De La Vida”
Estrategia: Seguridad Humana y Justicia Social
Programa: Fortalecimiento y desarrollo de infraestructura social:
Fortalecer la infraestructura social mediante la provisión de establecimientos educativos, centros de desarrollo integral en artes, cultura, deportes, ambiente y ciencia y tecnología; así como centros carcelarios y otras infraestructuras sociales que fomenten la participación efectiva de la comunidad y la recomposición de los lazos sociales afectados.

Fuente: Plan nacional de desarrollo 2022-2026- pág. 70 – 85

Estrategia: Derecho Humano a la Alimentación

Programa: Proveer acceso a factores productivos en forma oportuna y simultánea:
Debe garantizarse el acceso oportuno y simultáneo a factores productivos como tierra formal (en línea con los aportes de la transformación de Ordenamiento Territorial), riego, capital para financiamiento, tecnología, extensión agropecuaria, conectividad y servicios complementarios a la producción (asociatividad, inclusión productiva, comercialización y logística). Esto, para impulsar la productividad agropecuaria, en línea con los planes nacionales sectoriales que permitan consolidar la Reforma Rural Integral teniendo en cuenta las vocaciones territoriales. El Gobierno Nacional gestionará activos que hoy en día tenga bajo su dominio destinándolos a organizaciones de economía campesina familiar y comunitaria para la producción agroalimentaria.

Fuente: Plan nacional de desarrollo 2022-2026 pág. 152-153

2.2 CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL

"PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2024 - 2027 "NARIÑO, REGIÓN PAÍS PARA EL MUNDO"

En el plan de desarrollo se relaciona las comunidades negras o afrodescendientes como una población que representa, cerca del 17,4% de la población de Nariño; están organizados en 52 Consejos Comunitarios legalmente constituidos y 23 Consejos en procesos de formalización, ubicados en municipios como Santa Bárbara, El Charco, La Tola, Olaya Herrera, Mosquera, Roberto Payan, Barbacoas, Magui Payan, Tumaco, Francisco Pizarro, Leiva, Cumbitara, Policarpa, Ipiales y El Rosario.

De las 13 subregiones en las que se subdivide el departamento la subregión de Sanquianga está conformada por los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, La Tola, El Charco y Santa Bárbara de Iscuande.

Su economía se basa en la pesca, debido a su proximidad al Océano Pacifico y a la cuenca hidrográfica del rio Sanquianga.

Estrategia: El campo florece

Programa: Fortalecimiento y diversificación de los sistemas de producción campesina, familiar y comunitaria. Pretende promover la participación de las actividades pesqueras en el PIB departamental.

Programa: Modernización de la infraestructura y la tecnología agropecuaria para mejorar la eficiencia productiva rural.

Estrategia: Economía popular, social y solidaria: Busca la recuperación progresiva de la participación del sector pesquero en la generación y producción de ingresos y riqueza, que constituye una oportunidad para la generación de nuevos empleos, el cierre de brechas, la promoción de la seguridad alimentaria y la competitividad regional bajo un modelo solidario.

Fuente: Plan de Desarrollo Departamental 2024- 2027.

2.3 CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE MOSQUERA.

"MOSQUERA PRODUCTIVO NUESTRO COMPROMISO ES LA PAZ, 2024-2027"

Estrategia 2: Mosquera creciendo y emprendedora.
Programa 5: Trabajo para la dignidad: Dentro del proyecto se busca mejorar las condiciones y procesos de la actividad pesquera y extracción de piangua, por lo tanto, el enfoque de este programa, de apoyar a los productores y la formalización de sus labores se encuentran respaldabas por dichas actividades.

2.4 CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE EL CHARCO.

“DESPIERTA, EL CAMBIO ES AHORA 2024-2027”

Línea estratégica II. Desarrollo productivo sustentable para el cambio en la economía de las familias charquenas: Se busca desarrollar procesos productivos con enfoque intersectorial orientado al mejoramiento de las capacidades técnicas y de comercialización de los productores para el fortalecimiento económico en el territorio, objetivo que se conecta con lo que se pretende en la ejecución de este proyecto, ya que se brindaran equipos tecnificados, se contara con un acompañamiento en los procesos de comercialización y adicional se presentan procesos de gestión y educación ambiental intersectoriales.

2.5 CONTRIBUCIÓN PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE OLAYA HERRERA.

“JUNTOS POR EL CAMBIO, 2024-2027”

Pilar 2. Consolidar familias desarrollando conocimientos, habilidades, y promover el empoderamiento y la resiliencia con seguridad económica, y goce pleno de sus derechos: Para las mujeres y sus familias:

• Incentivar al aumento de la participación de las mujeres en los procesos de toma de decisiones y acceso al poder. Promoviendo la educación, la incidencia en política, la capacitación y el desarrollo profesional de las mujeres.

• Implementar prácticas de desarrollo empresarial, fortaleciendo las asociaciones de mujeres rurales y urbanas productivas exportando nuestras riquezas ancestrales y abasteciendo los mercados locales. El proyecto aporta a este pilar al promover el empoderamiento económico, la participación activa de las mujeres y el desarrollo sostenible en la región.

2.6 CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO.

“FRANCISCO PIZARRO LO CONSTRUIMOS TODOS”

Estrategia: Desarrollo productivo integral
Programa: **La** reactivación económica y productiva nos une
Formulación y gestión de proyectos productivos que permitan un desarrollo sostenible y sustentable en la zona urbana y rural.

3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1 CONTEXTO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.

El departamento de Nariño cuenta con una ubicación geográfica estratégica, dado que en su territorio convergen el piedemonte amazónico, la cordillera de los Andes y la frontera internacional de Colombia con Ecuador, así como su proyección hacia la cuenca del Pacífico. Su territorio está conformado por tres grandes regiones geográficas: la Llanura del Pacífico, que ocupa el 52% del

departamento en la zona occidental, caracterizada por una densa selva tropical y una importante biodiversidad; la Región Andina, que se extiende de norte a sur por el centro del departamento y representa el 40% del territorio, con ecosistemas de montaña y valles interandinos donde se concentran la mayoría de los municipios; y la Vertiente Amazónica, localizada en el sureste y que abarca el 8% de la extensión territorial, conectando con la gran biodiversidad de la región amazónica y desempeñando un papel clave en la regulación climática y la conservación de los recursos hídricos.

La economía del departamento es diversa y depende en gran medida de la agricultura, la pesca, la ganadería y el comercio transfronterizo con Ecuador. Cultivos como el café, la caña de azúcar, el cacao y la palma de aceite han adquirido relevancia como motores de desarrollo rural. No obstante, persisten desafíos en materia de infraestructura vial, conectividad y acceso a mercados, lo que limita la competitividad del sector agropecuario.

3.2 CONTEXTO Y ENTORNO SOCIO-ECÓNÓMICO MUNICIPIO DE MOSQUERA

El Municipio de Mosquera se encuentra ubicado al Nor-occidente del departamento de Nariño, pertenece a la subregión Sanquianga, junto a los Municipios de Santa Bárbara, el Charco La Tola y Olaya Herrera. Se encuentra a una distancia en kilómetros de la ciudad de Pasto su capital de 517 km, para la cual se accede por vía marítima hasta Tumaco y luego por vía terrestre, con la particularidad, que el recorrido se divide en 240 kilómetros vía terrestres y 273 kilómetros son marítimos, que se hacen en un recorrido de ocho (8) horas aproximadamente. su posición geográfica la convierte en un paso obligado de todos municipios de la subregión que se dirigen hacia Tumaco, en un recorrido donde se manifiesta su riqueza en paisajes naturales predominante los bosque espesos de manglares y sus recursos hidrobiológicos, temperatura promedio de 30 -33 grados centígrados, su cabecera municipal está ubicada entre las coordenadas 2° 30’ 42” Latitud Norte y 78°27’ 01” Longitud Oeste y a una altura de 2 metros sobre el nivel del mar, el Municipio cuenta con 32 Veredas y dos consejos comunitarios ODEMAP Mosquera Norte y ODEMAP Mosquera Sur; seis de sus Veredas ubicadas sobre el Rio Patía el Viejo están adscritas al Consejo Comunitario ACAPA perteneciente al Municipio de Francisco Pizarro.

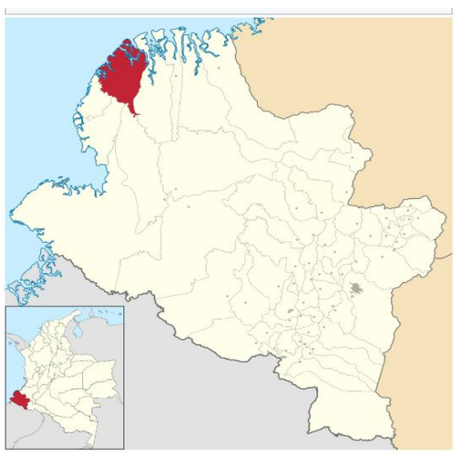


Figura 1. Mapa Geográfico del municipio de Mosquera

Las fuentes de empleo son muy escasas para la población en general y más aún para las personas foráneas que llegan al municipio en condición de desplazamiento, la actividad económica más representativa es la pesca para los hombres, la extracción de la concha y el empleo doméstico para las mujeres.

No cuentan con proyectos en ejecución para la generación de ingresos a partir de iniciativas colectivas y/o individuales y, carecen de formación académica para la formulación y gestión de proyectos de emprendimiento productivo. El sector primario el que dinamiza la Economía es la Agricultura, pesca y extracción de moluscos, según el censo general 2018 del DANE el 93% de la población rural se dedica a actividades agrícolas y pesqueras, siendo estas las principales

fuentes generadoras de ingresos para las familias. En la cabecera municipal, los hombres se dedican a la pesca, las mujeres a la extracción de conchas y un grupo mínimo a la prestación de servicios. En la zona rural, la población se dedica a la agricultura y pesca en todas sus modalidades.

Los principales renglones económicos del municipio se concentran en el sector pesquero y en la extracción de moluscos (como la concha, piangua, etc.). En el municipio de la costa pacífica nariñense la pesca es la actividad económica más importante

Fuente. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE MOSQUERA 2024-2027

3.3 CONTEXTO Y ENTORNO SOCIO-ECÓNÓMICO MUNICIPIO DE EL CHARCO

El Municipio de El Charco – Nariño cuenta con una superficie de 2.485 Km2, de los cuales 24.85 Km2 corresponden al área urbana. Se encuentra localizado en la región pacífica a una altura de cinco metros sobre el nivel del mar y, a 465 kilómetros al norte de la capital del Departamento – San Juan de Pasto. Sus límites son; por el norte con el Océano Pacífico, el municipio de Santa Bárbara y el Departamento del Cauca; por el sur con los municipios de El Rosario y Magüí; por el oriente con el municipio Leyva y con el Departamento del Cauca y; por el occidente con el municipio de La Tola. Su temperatura media es de 28 grados centígrados, sin embargo, sus tierras se distribuyen en los pisos térmicos templado y frío, mientras la precipitación media anual es de 3.761 milímetros. Su territorio en su gran mayoría es plano, aunque al oriente el relieve montañoso y ondulado de la cordillera occidental hace presencia. Cuenta con una gran zona de esteros e islas cubiertas de mangle y presenta una riqueza hídrica importante en la medida que lo riegan los ríos Iscuandé, Muchica, Sequihonda, Tapaje y Amarales, y algunas corrientes menores. En este municipio se encuentra una parte del Parque Nacional Natural Sanquianga. Fuente: (Tomado de TerriData – DNP y alcaldía municipal de El Charco). Forma parte de la Subregión Sanquianga, la cual está conformada por los municipios de El Charco, La Tola, Mosquera, Olaya Herrera y Santa Bárbara.

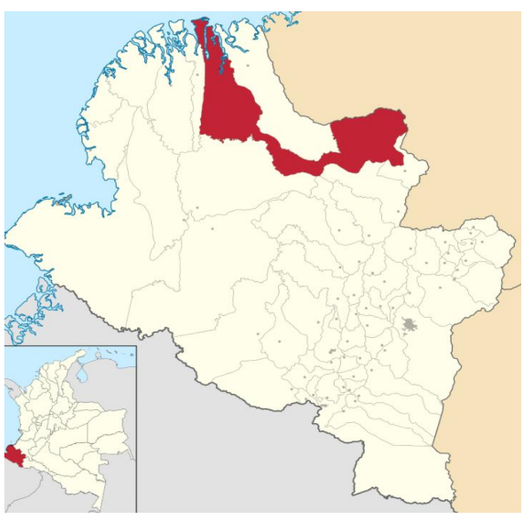


Figura 2. Mapa Geográfico del Municipio de El Charco

El municipio de El Charco se ubica a orillas del rio Tapaje en la costa pacífica nariñense, se caracteriza por una topografía en su mayoría plana y parte de su territorio se encuentra también en la cordillera occidental con sus características topográficas montañosas.

La agricultura, la pesca, la explotación de madera y la explotación minera son los principales sectores que sustentan su economía.

Fuente. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE EL CHARCO 2024-2027

3.4 CONTEXTO Y ENTORNO SOCIO-ECÓNÓMICO MUNICIPIO DE OLAYA HERRERA

El Municipio de Olaya Herrera se encuentra ubicado al noroccidente del Departamento de Nariño

y al Suroccidente de Colombia. El casco urbano o cabecera Municipal de Olaya Herrera recibe el nombre de Bocas de Satinga, localizado en el sector norte del territorio Municipal, sobre el andén Pacífico, en el sitio donde se unen los ríos Satinga y Sanquianga.

Límites hacia el Occidente con el municipio de Mosquera, al Oriente con el municipio de Tola, al Sur con los municipios de Magui Payan y Roberto Payan y hacía el Norte con el Océano Pacífico.



Figura 3. Mapa Geográfico del Municipio de Olaya Herrera.

El municipio se reconoce por las dinámicas en torno a la pesca, en la que tiene tradición, dado que se encuentra en la zona mar del pacífico colombiano, lo que le permite acceso a una gran diversidad biológica asociada a los ecosistemas marino costeros de estuarios de manglar, con altas condiciones de productividad de especies como camarones, jaibas, moluscos y gran variedad de peces. Tradicionalmente la pesca que realizan los Olayenses es de tipo artesanal, que en los últimos años han tratado de avanzar con procesos asociativos para escalar mayores niveles de producción y comercialización, que no han tenido los impactos sociales esperados de un conjunto de proyectos que se han financiado en el territorio. Por ello el reto de no está en unos mayores niveles de captura, sino de productividad en la cadena de valor que permita consolidar esfuerzos de captura sostenibles con una comercialización de mayores niveles de retorno al pescador

3.5 CONTEXTO Y ENTORNO SOCIO-ECÓNÓMICO MUNICIPIO DE FRANCISCO PIZARRO

El municipio de Francisco Pizarro se encuentra ubicado en la Costa Pacífica de Colombia, localizado al Noroccidente del Departamento de Nariño y hace parte de la subregión Pacífico Sur del departamento, junto al municipio de Tumaco. Limita al Sur con la bahía de Tumaco, al Oriente con los municipios de Roberto Payan y Mosquera, al Occidente con el Océano Pacifico y al Norte con el municipio de Mosquera y el Océano Pacifico.



Figura 4. Mapa Geográfico del Municipio de Francisco Pizarro.

El municipio abarca una superficie de 956 Km2 que corresponde al 2,9% de la extensión del departamento de Nariño, con una superficie cercana a las 64,000 hectáreas. Se caracteriza porque el único acceso al municipio se realiza por vía marítima desde el municipio de Tumaco, ubicado a una distancia de 35,9 kms. Muchas de sus problemáticas sociales y económicas responden a la situación de aislamiento de este municipio y a la falta de vías de acceso, por ejemplo, la distancia hasta la capital del departamento (Pasto) es de 315,9 kms. (35,9 Kms vía fluvial y 280 kms vía terrestre) y así con los demás municipios grandes del departamento.

Por su situación geográfica, el municipio presenta una topografía caracterizada por tener aproximadamente un 90% de zonas planas y un 10% de pequeñas elevaciones montañosas. Cuenta con un clima cálido, una temperatura promedio anual de 28°C, con un alto contenido de humedad generalmente del 88% y una precipitación pluvial de 3.500 mm/año1. Cada una de las anteriores características hace de Francisco Pizarro una región biodiversa, la cual alberga una variada gama de ecosistemas y una excepcional diversidad de flora y fauna. La conservación de estos ecosistemas es vital por su papel en la regulación climática, la protección de cuencas hidrográficas y la sostenibilidad de recursos naturales. Por lo tanto, es imperativo que las acciones que se emprendan desde la institucionalidad, así como las apuestas productivas tengan en cuenta estos aspectos.

Para el año 2024, Francisco Pizarro registra 14.944 habitantes y una densidad poblacional de 15,5 Hab/Km2, y por lo tanto es un 15,1% (1.946 habitantes) más poblado que en el año 2010. Del total de habitantes para el 2023 el 50,09% son hombres y el 49,91% mujeres. Como lo indica la siguiente gráfica, la población de hombres alcanzo su punto más alto en el 2010 con una diferencia aproximada de 6 puntos porcentuales con respecto a la población de mujeres, y aunque ambas poblaciones han crecido, la de mujeres ha aumentado a un ritmo constante, lo que sugiere que podría igualar o superar la de hombres en los próximos años si la tendencia actual continúa. La relación de sexo se ha ido reduciendo y al final del periodo, las poblaciones son casi iguales donde por cada 100 mujeres hay 101 hombres.

Fuente. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL FRANCISCO PIZARRO 2024-2027

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La infraestructura destinada para el fortalecimiento de las cadenas de valor de la pesca artesanal y de la piangua en los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro contempla la construcción de un núcleo de producción de hielo tipo L, tres núcleos de producción de hielo tipo M, un satélite de acopio de hielo tipo L y cuatro viveros de piangua teniendo en cuenta que el diseño preliminar de cada una de las infraestructuras ha sido realizada

considerando las necesidades específicas de producción y acopio de hielo y las condiciones mínimas para el óptimo funcionamiento de un vivero de piangua garantizando la integración armoniosa de la edificación con el entorno cultural y natural de la región.

Por lo anterior, se requiere que cada una de las infraestructuras según sea el caso resuelvan de forma autónoma servicios básicos mínimos como Agua potable, energía eléctrica, disposición correcta de aguas residuales y su conectividad digital. Con capacidad de producción de almacenamiento diario de hielo de conformidad a las proyecciones del equipo técnico. Estas contaran con sistemas de autonomía eléctrica con energía solar conforme a la fase final de diseños y corroboración de la capacidad final para sus equipos.

4.1 NÚCLEO DE PRODUCCIÓN DE HIELO TIPO L

El escenario podrá conformarse en un área aproximada de 286 m^2, a través un sistema estructural tradicional lacustre con atributos livianos y de crecimiento progresivo o modular, elaborado y ensamblado con materiales estructurales de la región y nuevos materiales que brinden las prestaciones necesarias del equipamiento en mención, será necesario contar con basamentos palafíticos reforzados, en el que no se constituyan procesos complejos de elaboración y en ningún caso requieran de la ejecución de sistemas estructurales y constructivos para cimentación diferentes a los ancestralmente utilizados en la región (Sistemas lacustres livianos), a fin de accionar alternativas de solución para la creación de infraestructuras locales, como la garantía única de competitividad económica para el desarrollo local en los bordes del litoral pacífico Colombiano.

4.2 NÚCLEO DE PRODUCCIÓN DE HIELO TIPO M

Este escenario podrá conformarse en un área de aproximada de 203,8 m^2, a través un sistema estructural tradicional lacustre con atributos livianos y de crecimiento progresivo, elaborado y ensamblado con la hibridación de materiales estructurales de la región y nuevos materiales que brinden las prestaciones necesarias del equipamiento en mención, será necesario contar con basamentos palafíticos reforzados, en el que no se constituyan procesos complejos de elaboración y en ningún caso requieran de la ejecución de sistemas estructurales y constructivos para cimentación diferentes a los ancestralmente utilizados en la región (Sistemas lacustres livianos), a fin de accionar alternativas de solución para la creación de infraestructuras locales, como la garantía única de competitividad económica para el desarrollo local en los bordes del litoral pacífico colombiano.

4.3 SATÉLITE DE ACOPIO DE HIELO TIPO L

El escenario podrá conformarse en un área aproximada de 151 m^2, a través un sistema estructural tradicional lacustre con atributos livianos y de crecimiento progresivo o modular, elaborado y ensamblado con la hibridación de materiales estructurales de la región y nuevos materiales que brinden las prestaciones necesarias del equipamiento en mención, será necesario contar con basamentos palafíticos reforzados, en el que no se constituyan procesos complejos de elaboración y en ningún caso requieran de la ejecución de sistemas estructurales y constructivos para cimentación diferentes a los ancestralmente utilizados en la región (Sistemas lacustres livianos), a fin de accionar alternativas de solución para la creación de infraestructuras locales, como la garantía única de competitividad económica para el desarrollo local en los bordes del litoral pacífico Colombiano.

4.4 VIVERO DE PIAGUA

El escenario propio de zootecnia como son los viveros para piangua se podrá conformar en un área aproximada de 34,7 m^2 mediante la utilización de estructuras simples, soportadas y

amarradas con materiales livianos que son fácilmente instalables y desmontables en cualquier tiempo y lugar sin generar ningún tipo de detrimento en el terreno, y cuyo comportamiento dinámico si es el caso pueda o no diferir del de edificaciones convencionales.



Render de diseño propuesto para el núcleo de producción de hielo Tipo L. Fuente: Consultoría para FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.



Render de diseño propuesto para el núcleo de producción de hielo Tipo M. Fuente: Consultoría para FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.



Render de diseño con indicación de materiales para el vivero de piangua. Fuente: Consultoría para FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599

5. ALCANCE GENERAL DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta los diseños de referencia, las visitas realizadas al sitio y las recomendaciones y pre dimensionamientos del diseño arquitectónico, se ha estimado un presupuesto preliminar para la contratación del proyecto que contempla la realización de estudios, diseños, construcción y puesta en marcha para fortalecer las cadenas de valor de la pesca artesanal y piangua en los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro en el departamento de Nariño.

De acuerdo con lo anterior, el contratista de obra deberá revisar las condiciones del sitio y elaborar los estudios y diseños, así como también ejecutar la construcción de cada una de las obras contempladas y distribuidas en los municipios según los lineamientos del documento de factibilidad del proyecto macro.

Las dimensiones indicadas en este alcance corresponden a las mínimas proyectadas de acuerdo con las inspecciones visuales realizadas; sin embargo, el dimensionamiento final deberá ser realizado por el contratista de obra y aprobado por la interventoría teniendo en cuenta los estudios y diseños definitivos elaborados por los diferentes especialistas en cumplimiento de la normatividad técnica y legal vigente.

En cuanto a la planificación, el desarrollo del proyecto se ha organizado en tres etapas, cada una con actividades, requerimientos técnicos y productos específicos. Esta división permite una planificación más eficiente, una mejor asignación de recursos y un seguimiento adecuado de los resultados esperados.

6. INSTANCIAS DE DECISIÓN, COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO

La estrategia contempla la implementación de unas instancias de coordinación y seguimiento, para lo cual se tendrá en cuenta los procesos y procedimientos definidos en el presente documento técnico.

6.1 COMITÉ OPERATIVO

Es la máxima instancia de decisión, coordinación y seguimiento del contrato, y de los proyectos que de él se deriven, aprobados en el marco de la estrategia.

Son Funciones del Comité Operativo:

1. Hacer recomendaciones de ajuste al plan operativo y cronograma propuesto por el contratista, para aprobación del interventor.
2. Como resultado de la etapa de verificación, el Comité Operativo, previa revisión de interventor autoriza el inicio de la etapa de elaboración de estudios y diseños.
3. Revisar los documentos técnicos de soporte actualizados o elaborados por el contratista, en cumplimiento de la etapa de Estructuración de los proyectos.
4. Hacer sugerencias y recomendaciones de tipo operativo para el inicio de ejecución de los proyectos, previo cumplimiento de requisitos y aprobado los documentos técnicos de soporte, elaborados por el contratista en la etapa de estructuración.
5. Identificar alertas cuando sea necesario y proponer soluciones a los inconvenientes que se presenten en el desarrollo de los proyectos.
6. Proponer ajustes al plan operativo, cronograma y al plan de inversiones, cuando se requiera y en concordancia con las decisiones estratégicas de la ART.
7. Hacer seguimiento al desarrollo de todas las etapas establecidas para la implementación de la estrategia.
8. Suspender cuando sea necesario la implementación de los proyectos, previa justificación de las causas (caso fortuito o causa mayor) por parte del contratista y aprobación del interventor.
9. Aprobación de actas para pagos correspondientes.

El Comité Operativo estará integrado por:

- Secretaria de Agricultura o su delegado, quien tendrá voz y voto.
- El supervisor del contrato quien tendrá voz y voto.
- El interventor quien tendrá voz y voto.
- El representante legal del Contratista o quien este designe. (podrá tener voz pero no voto, sobre las decisiones que se tome en el comité).

A este comité podrán ser invitados las personas naturales o jurídicas que sus miembros requieran, los invitados podrán intervenir en sus sesiones con voz pero sin voto. Asimismo, podrá contar con el apoyo de todas las dependencias competentes al interior de la ART y el Contratista en el momento en que se requiera.

En todo caso, las designaciones deberán indicar con precisión el comité para el cual se designa o si será permanente. Se entenderá para todos los efectos que la delegación o designación con lleva la voz y el voto.

Sesiones del Comité Operativo:

Este comité deberá instalarse y llevar a cabo sus sesiones una vez se dé inicio al contrato para la implementación de la estrategia.

Se reunirá previa citación en cualquier tiempo y en todo caso como mínimo una vez cada mes, mediante convocatoria.

Sus sesiones serán presenciales y si el caso lo amerita, de manera excepcional será virtual y dado el caso solo se podrán revisar los temas objeto de la convocatoria.

El quorum para deliberar y decidir en el marco del citado comité es la mitad más uno de sus miembros, sus decisiones constarán en actas suscritas por quienes participen en la reunión.
La secretaría técnica del comité será ejercida por la ART, a través de un funcionario o contratista designado por la ART, y tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

a. Convocar a las sesiones, por cualquier medio expedito y con la suficiente antelación, a la totalidad y por solicitud de los miembros del Comité Operativo.

b. Proyectar las actas para aprobación y firma de los miembros del comité, al finalizar cada sesión.
c. Llevar y custodiar el archivo que contenga la totalidad de la documentación que sea emitida por el comité. Suministrar información relacionadas con las sesiones del comité.

7. PLAZO PARA EJECUCION DEL CONTRATO

Los plazos máximos para la ejecución del proyecto se definen a continuación:

Tabla 1 Plazos de la implementación por Etapas

ETAPA	COMPONENTE	PLAZO DE EJECUCIÓN
ETAPA I	Elaboración de estudios y diseños. Trámite y Obtención de permisos y/o licencias ambientales y de construcción.	Treinta (30) días desde la firma del acta inicio
ETAPA II	Ejecución de obras	Ochenta y tres (83) días desde la firma del acta inicio de ejecución de obra
ETAPA III	Puesta en marcha	Siete (07) días desde finalizadas las obras.

8. CRONOGRAMA

El cronograma para la implementación de las etapas a desarrollar en el marco del contrato, se tendrá en cuenta lo siguiente:

El plan operativo y cronograma deberán contemplar la programación detallada de las actividades requeridas en cada etapa, de acuerdo con los plazos máximos definidos para el proyecto, además de planteamientos técnicos, operativos descritos en el presente anexo y los documentos técnicos de soporte, elaborados y aprobados para el desarrollo de las actividades contratadas. No podrá superar el plazo de ejecución pactado en el contrato.

Para el seguimiento de la Elaboración y apropiación de estudios y diseños, el contratista de obra deberá entregar un cronograma a detalle de cada actividad técnica requerida para la elaboración de los estudios y diseños indicando la fecha de entrega de los subproductos de cada componente y actividad. Es necesario que se tengan en cuenta los tiempos requeridos por el interventor para revisiones y aprobación de los estudios y diseños.

Ante circunstancias o riesgos previsibles que impidan el normal desarrollo de las actividades y el cumplimiento de los plazos, estas no generarán costos adicionales al contratante.

9. RUTA OPERATIVA Y METODOLÓGICA

El contratista de obra deberá efectuar la elaboración de estudios y diseños cumpliendo con la normatividad técnica y legal vigente, ajustados a las condiciones actuales del sitio del proyecto que permitan la construcción de cada una de las infraestructuras, las obras hidráulicas y de contención (si aplica) requeridas. De igual manera, realizará actividades para la solicitud y trámite de permisos y/o licencias ambientales.

Luego, el contratista llevará a cabo las actividades de obra objeto de su contrato, garantizando la calidad y los plazos exigidos, así como garantizar las actividades de control social, hasta el cierre del proyecto.

Para la implementación de las Etapas establecidas en el presente numeral, se deberán utilizar los instrumentos, metodologías, formatos, procesos y procedimientos contemplados por la entidad contratante.

La implementación del proyecto se debe realizar de acuerdo con las instancias de decisión descritas más adelante y con la ruta operativa y metodológica que se detalla en el presente documento técnico, y que, en todo caso se resume a continuación:

9.1 Etapa I - Elaboración y Apropiación de Estudios y Diseños

En esta Etapa el contratista de obra debe tener en cuenta que, para la elaboración de estudios y diseños, es necesario realizar levantamiento topográfico, apiques de verificación, sondeos, ensayos de laboratorio y demás actividades de campo necesarias para la correcta elaboración de los estudios y diseños cumpliendo con la normatividad técnica vigente.

El contratista realizará la elaboración de los estudios y diseños, teniendo como fundamento la revisión documental por parte de su equipo de especialistas, las visitas técnicas al sitio de ejecución de las obras, la información levantada en campo y la normatividad técnica vigente que garantice una adecuada ejecución del proyecto; así como de manera concomitante el trámite y la obtención de los permisos y/o licencias ambientales y de construcción necesarios para la ejecución de obra.

El contratista de obra elaborará los estudios y diseños necesarios para la ejecución adecuada de las actividades de obra de acuerdo con las condiciones reales del entorno, usos y costumbres de las comunidades del territorio.

Una vez se cuente con todos los documentos técnicos de soporte actualizados y elaborados los estudios y diseños necesarios de acuerdo con lo establecido, el contratista previo visto bueno del interventor deberá presentar el proyecto nuevamente ante el Comité Operativo sustentando su alcance técnico y financiero. En esta instancia el proyecto deberá contar con toda la documentación técnica y demás elementos requeridos por la entidad contratante.

Para la elaboración de estudios y diseños el contratista de obra tomará como referencia la Norma Colombiana Sismo resistente (NSR-10) y especificaciones técnicas y la normatividad vigente aplicable al tipo de proyecto, lo cual deberá ser justificado, avalado y certificado por sus especialistas y aprobado por la interventoría. Además, los estudios y diseños deberán cumplir con las condiciones necesarias para la obtención de permisos sanitarios, registro Invima y/o cualquier otro permiso necesario para la utilización del producto.

El contratista de obra presentará el Plan HSEQ que incluya: el plan de seguridad y salud en el trabajo, Plan de Manejo Ambiental de ejecución de obra, Plan de Manejo de tráfico, Plan de calidad que implementará en la ejecución de las obras para revisión y aprobación por parte de la interventoría.

El Contratista de obra deberá elaborar y presentar para aprobación de la interventoría el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para ser implementado durante la etapa de ejecución de obra. Estas acciones y estrategias variarán de acuerdo con la localización espacial-ambiental y requerimientos de implantación indicados por la autoridad ambiental competente. En este Plan de Manejo Ambiental de ejecución de obras se identificarán las acciones ambientales de mitigación y adaptación que se deben realizar.

Todos los productos de los estudios y diseños elaborados por el contratista deberán ser remitidos para la revisión y aprobación por parte de la Interventoría, sin que ello, se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

Los estudios y diseños definitivos elaborados por el contratista y aprobados por la interventoría en ningún caso podrán generar mayor tiempo de ejecución o superar el valor asignado en el contrato.

La etapa I tendrá un costo global definido previamente, el cual contempla todos los ajustes, complementaciones, actualizaciones y elaboración de nuevos estudios y diseños.

Así mismo, es importante señalar que la utilización de los documentos referentes entregados por la entidad contratante será responsabilidad del contratista de obra y en todo caso, el contratista será el responsable de elaborar los estudios y diseños definitivos para la construcción que sean requeridas en el sitio del proyecto.

El contratista de obra será quien presente y sustente técnicamente los estudios y diseños definitivos para la implementación y terminación exitosa del proyecto ante el interventor, quien deberá emitir su aprobación con su respectivo concepto técnico que avale lo presentado.

Es importante que el contratista remita a la interventoría cada producto del diseño a medida que lo va terminando, evitando que todas las aprobaciones queden al final del periodo.

Aquellas observaciones que persistan por más de dos (2) revisiones y que sean producto de diferencias conceptuales entre el contratista y la interventoría generarán una alerta; por lo cual, la interventoría informará al comité operativo de la situación y gestionará mesas de trabajo para dirimir las diferencias técnicas entre las partes, como una instancia de decisión en la etapa de elaboración y apropiación de estudios y diseños, que contarán con la participación de los integrantes del comité operativo.

Una vez la interventoría emita su aprobación a los estudios y diseños definitivos y previo a la terminación del plazo para la Elaboración y Apropiación de Estudios y Diseños, la interventoría remitirá a los miembros del Comité Operativo los estudios y diseños definitivos para revisión previo a la sesión del Comité Operativo.

Es de anotar que, como resultado de la Elaboración y Apropiación de Estudios y Diseños, es necesario realizar el Comité Operativo con el objeto de socializar los diseños definitivos y el presupuesto estimado del proyecto. En el Comité Operativo se deberá validar el cumplimento del alcance del proyecto, las características técnicas definidas en los diseños, el cronograma de ejecución y el presupuesto para la obra.

Con la aprobación del comité operativo el contratista podrá proceder al inicio de ejecución de actividades de obra.

Finalizada la Elaboración y Apropiación de Estudios y Diseños se deberá contar con un proyecto estructurado y aprobado por la interventoría conformado por los entregables que establecen en el presente documento en la etapa I.

El contratista deberá entregar un informe técnico completo que sustente la metodología empleada, los resultados de todos los sondeos y ensayos de laboratorio, y las recomendaciones de diseño. Los planos estructurales y de cimentación deberán ser coherentes con las conclusiones de este estudio, y el profesional especialista deberá avalar y certificar la totalidad de los cálculos y recomendaciones, asumiendo la responsabilidad plena de su idoneidad para las condiciones del sitio.

Todos los documentos elaborados por el contratista de obra deben ser revisados y aprobados por el interventor.

Finalmente, para la firma del acta de inicio de ejecución de obra se deberá contar con todos los documentos suscritos por la interventoría y el contratista de obra, además de:

- Certificado de Elaboración y Apropiación de los estudios y diseños firmada por el contratista de obra.
- Certificado de aprobación de los estudios y diseños firmados por la interventoría.

Los estudios y diseños presentados por el Contratista para la ejecución de las Obras de Construcción se entenderán que son propios y, por lo tanto, la responsabilidad de estos será asumida en su totalidad por el Contratista.

La gestión documental referente a la etapa Elaboración y Apropiación de Estudios y Diseños deberá ser entregada y anexada en los expedientes documentales correspondientes por parte del contratista de obra y aprobada por el interventor una vez se expida el certificado de aprobación, sin que supere la duración de la etapa I.

10. DESCRIPCION DEL PROYECTO

10.1. ETAPA I - ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS

En esta etapa se contemplan todas las actividades orientadas a la elaboración de los estudios y diseños técnicos requeridos para la ejecución del proyecto. Inicialmente se realizarán las revisiones preliminares de los documentos de referencia del proyecto, así como la visita técnica de verificación al sitio donde se ejecutará el proyecto, con el fin de obtener la georreferenciación precisa de las áreas de intervención proyectadas.

Se desarrollarán los estudios y diseños técnico ajustados a las condiciones actuales del terreno, que permitan definir y sustentar las soluciones de infraestructura necesarias para la conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de la pesca artesanal y la piangua en los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro, en el departamento de Nariño.

La etapa I abordara de manera integral el análisis de condiciones físicas, ambientales, sociales y técnicas del entorno, con el propósito de formular propuestas de infraestructura que respondan a las necesidades productivas, ecológicas y culturales de las comunidades piangüeras de la región pacífica nariñense

10.2 ALCANCE ETAPA I – ESTUDIOS Y DISEÑOS

El alcance de esta etapa comprende actividades por parte del contratista, relacionadas con la formulación técnica del proyecto, incluye:

- ✓ Levantamientos topográficos y estudios de geotecnia costera
- ✓ Diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidrosanitarios, conectividad y red de frío
- ✓ Elaboración de presupuestos detallados y cronogramas correspondientes.

El Contratista deberá desarrollar y entregar los Estudios y Diseños técnicos del proyecto a nivel Fase III, de acuerdo con la normativa vigente y los lineamientos técnicos establecidos.

10.3 DESCRIPCION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INFRAESTRUCTURA

En cuanto a la cadena de valor de la pesca, en el componente de acopio, se fortalecerá con núcleos de producción de hielo diseñados como espacios modulares para la producción de hielo en presentaciones de barra y/o escarcha. Buscará cubrir las demandas espaciales, de conectividad para el servicio y conformación permanente de una red primaria de frío.

Están compuestos por un sistema estructural tradicional lacustre tipo loft con prestaciones de

crecimiento secuencial que permite espacios diferenciados modulables para:

- Captación de aguas lluvias
- Producción de hielo
- Conservación de hielo
- Escarchado y despacho
- Plataforma de maniobra
- Servicio de baño
- Cuarto de máquinas
- Clúster solar

Este escenario cumplirá con requerimientos como: Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de la Salud y la Protección Social, que tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos.

Dentro de la Infraestructura productiva, se encuentran: núcleos de producción de hielo, conservación de hielo, potabilización de agua, viveros de piangüa, obras complementarias y conectividad satelital.

En las veredas con vocación para la pesca comercial artesanal de altura, se construirán los núcleos de producción, con red de frío, y los satélites de conservación de hielo para que los pescadores se aprovisionen con este insumo, requerido en las faenas de pesca. Además, en cada núcleo de producción y satélite de conservación de hielo, se instalará un sistema de conectividad satelital que permita la comunicación entre los pescadores. En este componente, en calidad de obras complementarias, se construirán muelles flotantes, sistemas de manejo de aguas servidas, entre otras. Finalmente, se construirá viveros para el acopio de la piangüa.

En cada núcleo de producción de hielo, se instalará un sistema integrado de potabilización de agua; el cual, se usará en la producción de este insumo. Además, en cada infraestructura de núcleo de producción y de satélite de conservación de hielo, se pondrá en funcionamiento el sistema de energía fotovoltaica autosuficiente para la operación de los equipos.

Se cuenta actualmente con un diseño arquitectónico de las infraestructuras necesarias para la conservación de la pesca artesanal y la recolección de piangua. Una vez se disponga de los estudios geotécnicos y estructurales, dichos diseños serán ajustados conforme a los resultados obtenidos en estos análisis.

Todos los diseños se desarrollarán con enfoque de sostenibilidad constructiva, en concordancia con el Plan de Manejo Ambiental de Parques Nacionales Naturales, específicamente en lo correspondiente al Parque Nacional Natural Sanquianga, priorizando soluciones de baja intervención, uso responsable de materiales, facilidad de mantenimiento y mínima afectación de ecosistemas.

Todos los diseños deberán ser aprobados por Parques Nacionales Naturales, oficina de planeación de cada municipio y el comité operativo creado para este proyecto.

Tipos de infraestructura contempladas para el proyecto:

TIPO INFRAESTRUCTURA	CANT	Área aprox. por infraestructura (m^2)	Área total (m2)	MUNICIPIO
Núcleo de Producción de Hielo Tipo M	3	203,8	**1.187,2**	Olaya, El Charco, Francisco Pizarro
Núcleo de Producción de Hielo Tipo L	1	286		Mosquera

Satélite de Hielo Tipo L	1	151		Mosquera
Viveros de piangüa	4	34,7		Mosquera, Olaya, El Charco, Francisco

Distribuidos en los municipios de la siguiente Manera:

MUNICIPIO	VEREDA	TIPO INFRAESTRUCTURA
MOSQUERA	Playa nueva	Vivero de Piangua
	Zona Urbana	Núcleo de Producción de Hielo Tipo L
	El Cantil	Satélite de Hielo Tipo L
OLAYA HERRERA	El Carmen	Vivero de Piangua
	Calabazal	Núcleo de Producción de Hielo Tipo M
EL CHARCO	Bazán	Vivero de Piangua
		Núcleo de Producción de Hielo Tipo M
FRANCISCO PIZARRO	Bajo San Ignacio	Vivero de Piangua
	La Playa	Núcleo de Producción de Hielo Tipo M

El modelo de infraestructuras contemplado es el siguiente:

10.3.1 NÚCLEO DE PRODUCCIÓN DE HIELO TIPO M

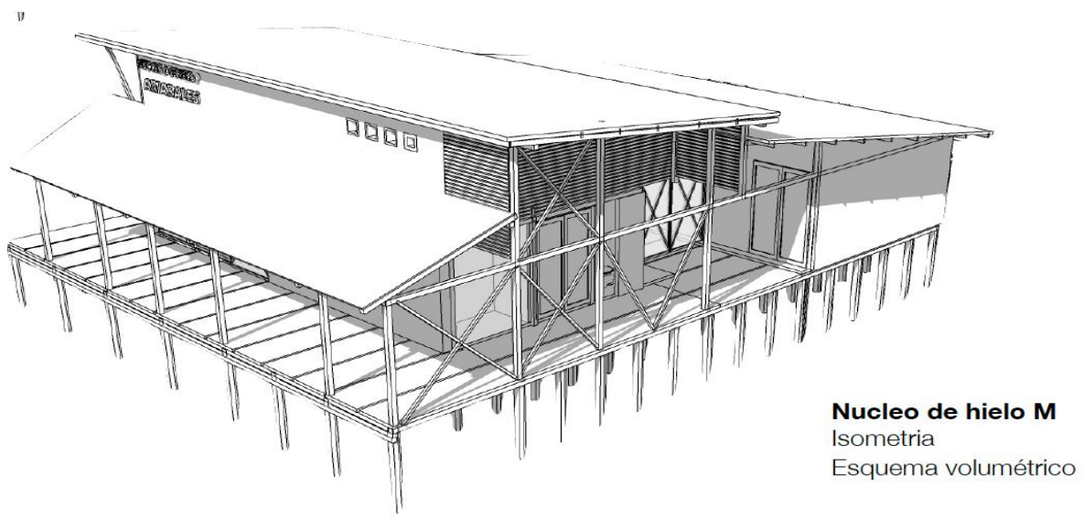
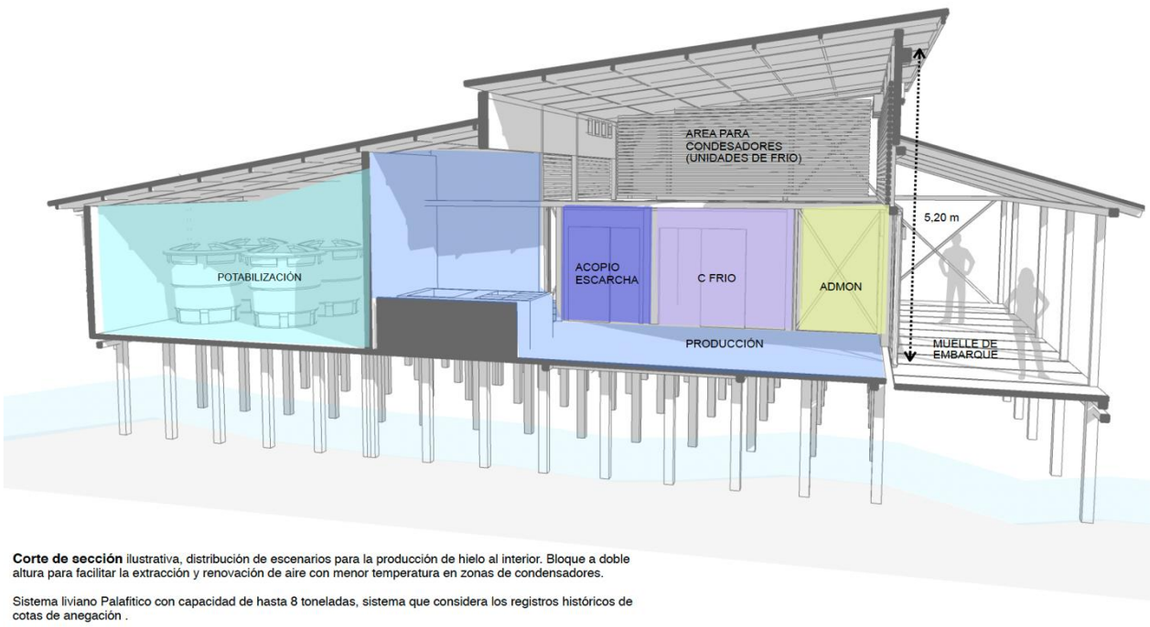


Figura 5. Esquema volumétrico núcleo de producción de hielo Tipo M.
Fuente: Elaboración propia, consultoría FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.



Corte de sección ilustrativa, distribución de escenarios para la producción de hielo al interior. Bloque a doble altura para facilitar la extracción y renovación de aire con menor temperatura en zonas de condensadores.

Sistema liviano Palafitico con capacidad de hasta 8 toneladas, sistema que considera los registros históricos de cotas de anegación .

Figura 6. Corte de selección núcleo de producción de hielo Tipo M.
Fuente: Elaboración propia, consultoría FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.



Figura 7. Render de diseño propuesto para el núcleo de producción de hielo Tipo M.
Fuente: Elaboración propia, consultoría FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.

10.3.2 NÚCLEO DE PRODUCCIÓN DE HIELO TIPO L

Instalación diseñada especialmente para producir y almacenar hielo en zonas costeras o rurales, generalmente con el objetivo de apoyar la cadena de frío en actividades pesqueras o acuícolas

Está diseñada para:

- Producción de hielo en escamas o bloques
- Almacenamiento temporal del hielo
- Accesibilidad para los pescadores artesanales.

Finalidad del núcleo

- Conservación del producto: Mantiene la piangua fresca después de su recolección, lo que es fundamental para su venta en mercados nacionales o exportación.

- Salud pública: Evita la descomposición y los riesgos sanitarios.

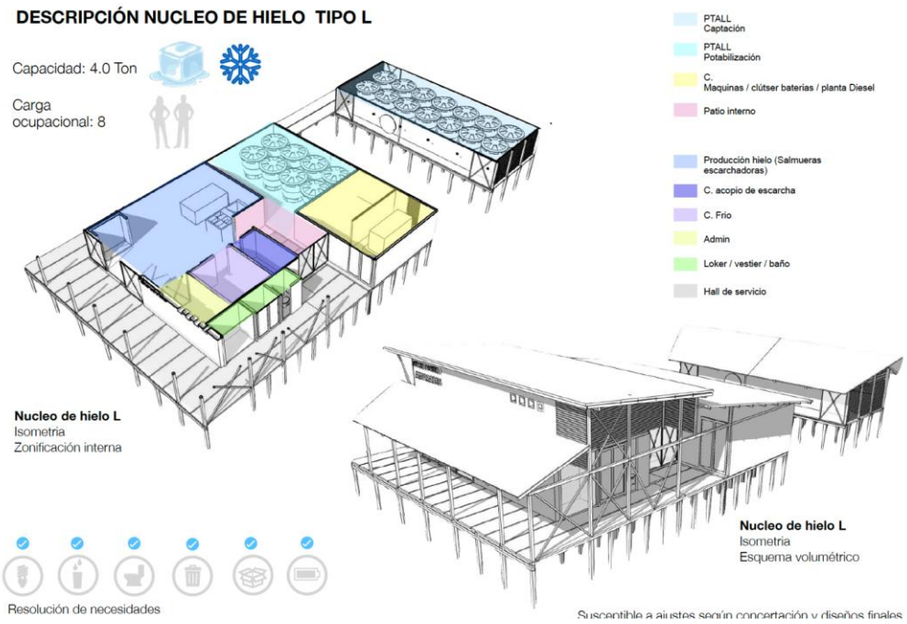


Figura 8. Isometría de la zona interna y esquema volumétrico del núcleo de producción de hielo Tipo L. Fuente: Elaboración propia, consultoría FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.

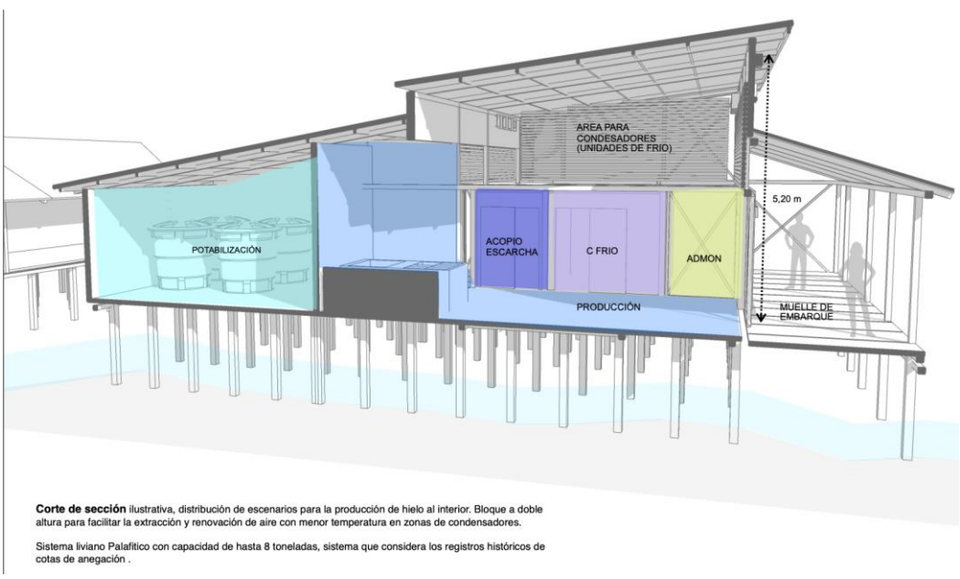


Figura 9. Isometría de la zona interna y esquema volumétrico del núcleo de producción de hielo Tipo L. Fuente: Elaboración propia, consultoría FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.



Figura 10. Render de diseño propuesto para el núcleo de producción de hielo Tipo L.
Fuente: Elaboración propia, consultoría FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.

10.3.3 SATÉLITES DE ACOPIO DE HIELO

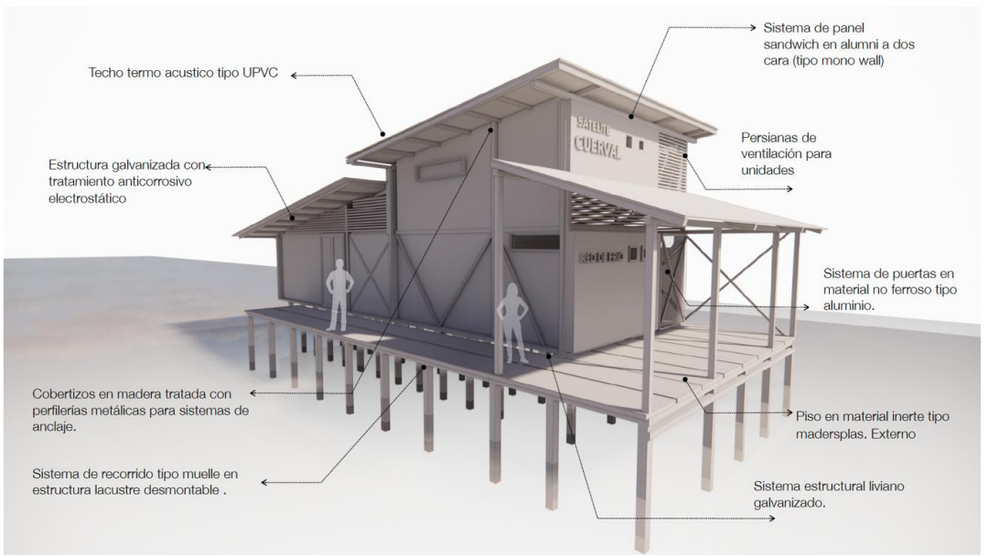


Figura 11. Render de diseño propuesto para el satélite de hielo 2po.
Fuente: Elaboración propia, consultoría FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599.

10.3.4 COMPLEMENTARIOS

Los complementarios se definen como aquellos elementos periféricos de soporte para garantizar un escenario ideal de operación, buscando minimizar los riesgos asociados a contaminación, salud física, buena operatividad en las condiciones propias dentro del litoral Pacífico. Tanto los núcleos de producción como los satélites de acopio de hielo contarán con elementos complementarios esenciales para su funcionamiento y accesibilidad.

Entre estos se incluyen:

- Muelles móviles modulares: garantizando mejores condiciones de acceso al trabajo, adaptabilidad a las condiciones anfibias propias del litoral Pacífico.
- Sistemas de control de residuos: Planteamiento de sistemas sépticos integrados o sistemas secos para un mejor manejo de las aguas residuales.

- Sistemas de control de basuras y residuos: de conformidad a Resolución 2674/2013 Artículo 6, Numeral 4, Artículo 32, Numerales 5 y 10. 5.3. Residuos sólidos.
- Plataformas de transición: Articulación de saltaderos para mejorar las condiciones de trabajo, brindando acceso diferenciado a otros escenarios propios de producto pesquero (acopios de producto, comercio mixto, conexión a senderos públicos.

La instalación de estos elementos complementarios dependerá, por un lado, del tipo de infraestructura, ya sea un núcleo de producción o un satélite de acopio, y por otro, de la ubicación específica, particularmente en el caso de los satélites. Este enfoque flexible garantiza que cada instalación se adapte de manera óptima a las condiciones del terreno y las necesidades operativas.

10.3.5 CONECTIVIDAD

Se propone, mediante la conectividad, ofrecer acceso y conexión globalizada, no solo brindando opciones ilimitadas de desarrollo, formación y ocio disponibles las 24 horas del día, los 7 días de la semana, sino también permitiendo la oferta y localización en tiempo real del producto pesquero.

Esto incluye la identificación y monitoreo de la disponibilidad de la red de frío a través de los satélites circundantes, lo que contribuye a reducir los riesgos asociados con la ruptura de la cadena de frío. Además, se amplía la visibilidad del producto, facilitando ventas y compras seguras en tiempo real mediante el uso de aplicaciones web.

Para lo anterior se pretende realizar la instalación de un kit de internet satelital compuesto por un conjunto de hardware que pueda recibir internet satelital de alta velocidad en ubicaciones remotas, este kit incluye una antena que puede tener un router integrado o externo de Wi-Fi.

Entregables:

- Ubicación del sistema de conectividad en el plano arquitectónico
- Especificaciones técnicas de los componentes del sistema de conectividad

10.3.6 VIVEROS DE PIANGUA

En el marco de la cadena de valor de la piangua, se propone un componente de acopio basado en un escenario tipo vivero, acorde con la vocación del territorio y el interés expresado por las comunidades visitadas de mejorar los procesos de captura y monitoreo del producto. Esta iniciativa se enmarca dentro de las estrategias de conservación de la piangua, y tiene como objetivo crear un espacio físico que brinde un ambiente seguro y protegido para las capturas, al mismo tiempo que fomente una mejor organización de la actividad. El espacio estará diseñado para promover una práctica más digna, proporcionando áreas adecuadas para la correcta manipulación del producto.

Desde una perspectiva más conceptual, el proyecto busca establecer un entorno propicio para la transferencia de conocimientos, ofreciendo un espacio seguro y adecuado para el trabajo de las piangüeras y piangüeras, especialmente de los adultos mayores, quienes desempeñan un papel crucial en esta actividad. Además, se pretende reivindicar el valor cultural de la piangua, creando un hito constructivo que sea a la vez funcional y atractivo, con instalaciones iluminadas, limpias y agradables, que sirvan como un punto de referencia para la comunidad y los visitantes.

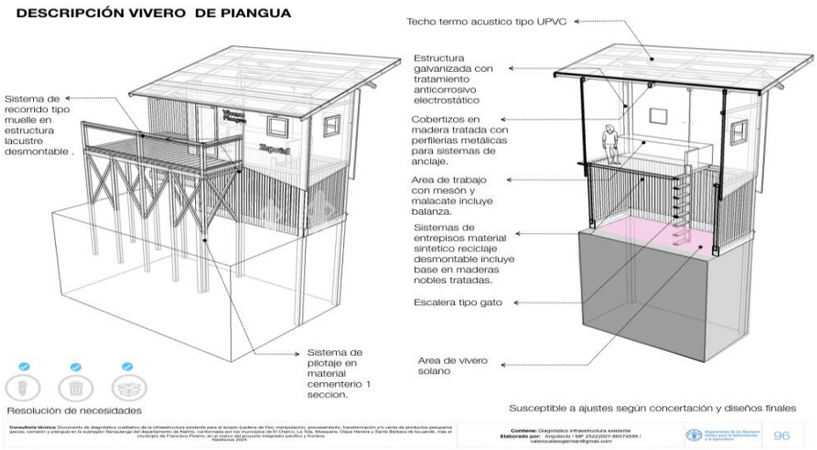


Figura 12. Esquema volumétrico del vivero de piangua.
Fuente: Elaboración propia, consultoría FAO – Arquitecto MP 25222007-86074599

10.4. ESTUDIOS Y DISEÑOS A REALIZAR

El Informe Final de los estudios de fase III comprende los alcances, metodología, resultados, cálculos, planos, conclusiones y recomendaciones de cada una de las áreas que lo conforman, cuyo contenido y alcances se describen a continuación.

A. Estudio de geotecnia para diseño de fundaciones.
B. Estudio y diseño de estructuras.
C. Estudio hidrológico e hidrosanitario.
D. Estudio y diseño eléctrico y fotovoltaico.
E. Estudio y diseño red de frio.
F. Ajuste a diseño arquitectónico.
G. Estudio de Mercado: Presupuesto, Análisis de Precios Unitarios, cantidades de Obra, Especificaciones de Construcción

Los productos que se deriven del alcance de la consultoría deberán ser entregados en medio físico y digital firmados por el profesional responsable de la ejecución.

10.4.1. Estudio Geotécnico para el Diseño de Fundaciones.

Realizar un estudio geotécnico conforme a la norma NSR-10, en los sitios seleccionados para la construcción de infraestructuras, con el fin de caracterizar las condiciones del subsuelo y proporcionar los parámetros técnicos necesarios para el diseño seguro y eficiente de las fundaciones.

- Identificación de características geomorfológicas, nivel freático, accesibilidad y condiciones generales del suelo superficial.
- Ejecución de exploración del subsuelo: Perforaciones manuales o mecanizadas (dependiendo del acceso y tipo de suelo); Toma de muestras alteradas y/o inalteradas.
- Registro de niveles de napa freática y humedad del terreno.
- Dado que los sitios se ubican en zonas costeras de baja altitud, con presencia de suelos blandos, humedales y manglares, el estudio deberá tener en cuenta:

  ✓ Posible presencia de suelos orgánicos de baja capacidad portante.
  ✓ Altos niveles freáticos que afectan el tipo y profundidad de fundaciones.
  ✓ Dificultades de acceso y logística.
  ✓ Necesidad de soluciones constructivas ligeras o adaptadas a condiciones de baja resistencia del terreno.

- El diseño geotécnico deberá incluir todos los análisis de suelos y cálculos necesarios que para garantizar la estabilidad y seguridad del proyecto. Para ello, se deberán determinar los parámetros de resistencia y estabilidad de los suelos.
- El diseño geotécnico deberá ser coherente con las condiciones particulares del entorno geográfico, incluyendo zonas de manglar, presencia de suelos blandos, áreas con alta pluviosidad, humedad; así como la normatividad técnica colombiana vigente aplicables al estudio geotécnico (INVIAS, NSR-10, entre otras).
- Ensayos a realizar:

1. Ensayo de Penetración SPT INV.E - 111
2. Granulometría INV.E - 123
3. Ensayo Límite Líquido INV.E - 125
4. Ensayo Límite Plástico e Índice Plasticidad INV.E - 126
5. Ensayo Gravedad Específica INV.E - 128
6. Ensayo Corte Directo INV.E -154
7. Ensayo Compresión inconfinada INV E-152-13
8. Ensayo Humedad Natural INV E-122

ENTREGABLES:

- Planos de ubicación de puntos de estudio, sondeos y perforaciones.
- Informe técnico completo, incluye memoria de campo, resultados de laboratorio y análisis geotécnico.
- Parámetros geotécnicos de diseño para fundaciones.
- Capacidad portante o resistencia del suelo
- Recomendaciones específicas para cimentación para cada estructura propuesta.

10.4.2. Estudio y diseño de estructuras.

Esta actividad comprende el desarrollo de todos los estudios y diseños estructurales requeridos para garantizar la estabilidad, seguridad, funcionalidad y durabilidad de las infraestructuras proyectadas para la conservación y manejo sostenible de la piangua en los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro, en el departamento de Nariño.

El diseño estructural deberá estar alineado con las condiciones particulares del entorno geográfico, tales como presencia de zonas de manglar, suelos blandos, áreas con alta pluviosidad y humedad; así como la normatividad técnica colombiana vigente y los principios de sostenibilidad constructiva.

Componentes del diseño estructural:

- Recolección de información base: Insumos provenientes de estudio geotécnico, topográfico e hidrológico previamente realizados para cada uno de los sitios de intervención.
- Caracterización del entorno donde se proyectarán las estructuras, zonas costeras, fluviales o urbanas.
- Sistema estructural propuesto: selección del tipo de estructura más adecuado, considerando factores como la accesibilidad, condiciones del suelo, entorno cultural y ambiental, así como lo establecido en el PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL NATURAL SANQUIANGA TERRITORIO ANCESTRAL Y COLECTIVO.
- Análisis estructural conforme a la Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

- Sostenibilidad constructiva**:** Se deberá incorporar el enfoque de sostenibilidad constructiva, en concordancia con el Plan de Manejo Ambiental de Parques Nacionales Naturales, específicamente el correspondiente al Parque Nacional Natural Sanquianga, priorizando soluciones de baja intervención, uso responsable de materiales, facilidad de mantenimiento y mínima afectación de ecosistemas sensibles.

ENTREGABLES:

- Planos de levantamiento topográfico completos de cada una de las áreas a intervenir.
- Planos estructurales detallados: incluyen cimentaciones, elementos verticales y horizontales, detalles constructivos. Todos los planos deben estar firmados por profesional competente.
- Memorias de cálculo estructural firmadas por profesional competente.
- Especificaciones técnicas de diseño estructural.
- Recomendaciones para la implementación y mantenimiento estructural.

10.4.3. Estudio hidrológico e hidrosanitario.

Realizar los estudios hidrológicos e hidrosanitarios necesarios para la correcta planeación, diseño y localización de las infraestructuras destinadas a la conservación de la piangua, considerando la gestión sostenible del recurso hídrico, las condiciones climáticas y la adecuada disposición de aguas residuales y residuos líquidos generados por estas actividades.

10.4.3.1. Estudio Hidrológico:

Analizar las condiciones hidrológicas del entorno donde se proyectan las infraestructuras, con el fin de mitigar riesgos por inundación, estancamiento de aguas, erosión o alteración de los ecosistemas acuáticos cercanos y captación de precipitaciones.

- Revisión de información climatológica e hidrológica histórica de la región (precipitación, escorrentía, marea, niveles freáticos).
- Evaluación del riesgo de inundaciones o anegamiento en las zonas propuestas para construcción.
- Estimación de caudales de precipitaciones en la zona.
- Medidas de manejo pluvial.

ENTREGABLES:

- Informe técnico del estudio hidrológico: deberá incluir como mínimo:

  - ✓ Caracterización Climática e Hídrica
  - ✓ Análisis de datos Pluviométricos (registros diarios, mensuales y anuales de la estación meteorológica más cercana)
  - ✓ Análisis de Intensidad-Duración-Frecuencia
  - ✓ Lluvia de Diseño: Precipitación máxima esperada
  - ✓ Estimación de la Evapotranspiración
  - ✓ Cálculo del Caudal de Captación
  - ✓ Estimación de la escorrentía efectiva o lámina de agua captable
  - ✓ Diseño y Gestión del sistema de Captación y Almacenamiento de agua.
  - ✓ Criterios para diseño de obras hidráulicas complementarias como drenajes, canales o sistemas de protección contra inundaciones.
  - ✓ Recomendaciones para ubicación de la infraestructura en zonas seguras.

10.4.3.2Estudio Hidrosanitario

Diseñar el sistema de abastecimiento de agua, evacuación de aguas residuales y disposición de residuos líquidos para las infraestructuras, con criterios de sostenibilidad, salubridad y eficiencia operativa, adaptados a zonas rurales o costeras de difícil acceso.

- Cálculo de demanda de agua según el uso previsto de la infraestructura (limpieza, procesamiento, conservación de la piangua, uso comunitario).
- Diseño del sistema de abastecimiento de agua (gravedad, bombeo, captación pluvial u otra alternativa).
- Diseño del sistema de potabilización de agua.
- Diseño del sistema de saneamiento básico trampas de grasa, tanques sépticos, lechos de infiltración u otro sistema
- Diseño de aguas residuales, red interna, cajas de inspección.
- Revisión de normativas sanitarias y ambientales aplicables.
- Recomendaciones para el manejo adecuado de residuos líquidos y lodos.

Dado que los municipios objeto del proyecto se ubican en zonas costeras y rurales, con acceso limitado a servicios públicos, se deberán considerar:

- Soluciones autónomas y de bajo mantenimiento (ej. recolección de agua lluvia, sanitarios ecológicos, filtros).
- Materiales resistentes a humedad y condiciones salinas.
- Diseño que minimice el impacto en los ecosistemas de manglar y cuerpos de agua cercanos.
- Adaptabilidad a comunidades sin redes públicas de acueducto o alcantarillado.

ENTREGABLES:

- Informe técnico integral con los estudios hidrosanitarios y de aguas lluvia, incluyendo recomendaciones.
- Planos de redes hidráulicas, sanitarias y aguas lluvias.
- Diseño de sistema de potabilización de agua lluvia.
- Diseños detallados aplicables a cada infraestructura contemplada en el proyecto.
- Memoria técnica hidrosanitaria, aguas lluvias y sistema de potabilización de agua.
- Manual de operación y mantenimiento para garantizar la funcionalidad y durabilidad del sistema.
- Especificaciones técnicas de equipos y materiales.

10.4.4. Ajuste a diseño arquitectónico.

Las construcciones sostenibles o sustentables; son aquellas que están diseñadas, construidas y operadas con el objetivo de:

- Minimizar el impacto ambiental
- Optimizar el uso de recursos naturales y energía
- Mejorar la calidad de vida de las personas
- Ser económicamente viables a largo plazo
- Uso de sistemas de bajo consumo energético - iluminación LED
- Incorporación de energías renovables (solar, eólica).
- Diseño bioclimático (aprovechar ventilación natural, luz solar, orientación).
- Sistemas de recolección y aprovechamiento de aguas lluvias.
- Equipos sanitarios de bajo consumo.
- Tratamiento y reutilización de aguas grises.

ENTREGABLES:

- Planos actualizados que reflejen los cambios incorporados
- Planta arquitectónica con modificaciones reflejadas.
- Cortes y elevaciones ajustadas.
- Detalles constructivos modificados en caso de cambios relevantes
- Documento que explica los cambios realizados al diseño original.
- Justificación técnica, funcional y/o normativa de los ajustes implementados.

- Rendes actualizados (si los ajustes afectan fachadas o espacios clave.
- Coordinación con otras disciplinas (estructural, instalaciones, etc.) si los ajustes afectan otros sistemas del proyecto.

NOTA. Se deberá incorporar el enfoque de sostenibilidad constructiva, en armonía con el Plan de Manejo Ambiental de Parques Nacionales Naturales, específicamente el correspondiente al Parque Nacional Natural Sanquianga, asegurando la mínima intervención y afectación de ecosistemas sensibles.

10.4.5. Estudio y diseño eléctrico y fotovoltaico

Diseñar los sistemas eléctricos necesarios para el funcionamiento adecuado y seguro de las infraestructuras proyectadas para la conservación de la pesca artesanal y de la piangua, en zonas rurales y costeras de los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro, garantizando eficiencia energética, adaptabilidad a condiciones locales y cumplimiento de normativas técnicas vigentes.

El estudio eléctrico comprenderá el análisis, dimensionamiento y diseño completo de los sistemas de energía requeridos por cada infraestructura, considerando el entorno rural, la disponibilidad limitada de redes eléctricas y la necesidad de soluciones sostenibles.

- Diseño del sistema eléctrico: Diseño de redes internas de distribución eléctrica (tableros, protecciones, circuitos, canalización). Dimensionamiento de acometidas, tableros de distribución, puntos de uso, sistemas de iluminación interior y exterior. Selección de materiales y equipos eléctricos aptos para zonas con alta humedad, salinidad y riesgo de corrosión.
- Dimensionamiento de sistemas de suministro de energía de emergencia (cálculo de la capacidad mínima de generación de planta eléctrica con motor Diésel según se sea el caso de cada infraestructura)
- Evaluación de alternativas de energía renovable (sistemas solares fotovoltaicos autónomos u otras soluciones híbridas según sea el caso de cada infraestructura).
- Aplicación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)

ENTREGABLES:

- Memoria técnica del diseño eléctrico por infraestructura.
- Planos eléctricos detallados (unifilar, ubicación, detalle de tableros y circuitos).
- Cálculos eléctricos (demanda, carga, protecciones).
- Presupuesto estimado (APU) del sistema eléctrico.
- Recomendaciones de operación, mantenimiento y sostenibilidad energética.

10.4.6. Estudio y diseño red de frio

Diseñar los sistemas de red de frio necesarios para la generación y conservación de hielo en las infraestructuras proyectadas según los requerimientos establecidos para la conservación de la piangua, en zonas rurales y costeras de los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro, garantizando eficiencia energética, adaptabilidad a condiciones locales y cumplimiento de normativas técnicas vigentes.

El estudio de red de frio comprenderá el análisis, dimensionamiento y diseño completo de los sistemas de generación y acopio de hielo requeridos por cada infraestructura, considerando el entorno, la disposición arquitectónica en la infraestructura y la facilidad en el manejo, operación y mantenimiento de los sistemas.

- Diseño del sistema de red de frio: **Diseño** de la red de frio (cuartos fríos, escarchadoras, tableros, protecciones, circuitos, canalización). Dimensionamiento de los equipos a instalar,

ubicación de los tableros de control eléctrico, puntos de uso, disposición de las máquinas y equipos según los requerimientos técnicos. Selección de materiales y equipos aptos para zonas con alta humedad, salinidad y riesgo de corrosión.

ENTREGABLES:

- Memoria técnica del diseño de red de frio por infraestructura.
- Planos detallados del sistema (detalles constructivos de cuartos fríos y ubicación de máquinas).
- Cálculos del sistema (carga térmica, cálculo de tuberías cuarto frio, balance de componentes).
- Especificaciones de máquinas y equipos que componen el sistema.
- Presupuesto estimado (APU) del sistema de red de frio.
- Recomendaciones de operación, mantenimiento y sostenibilidad.

10.4.7. Estudio de Mercado, Cantidades de Obra, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto y Especificaciones Técnicas.

Establecer de manera precisa los costos estimados para la ejecución de las infraestructuras proyectadas en los municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco y Francisco Pizarro, a través del desarrollo del estudio de mercado, la cuantificación detallada de las obras, el análisis de precios unitarios, la elaboración del presupuesto general y la definición de especificaciones técnicas por ítem constructivo.

Este componente tiene como fin proporcionar información técnica, económica y financiera confiable para la planeación presupuestal y la futura ejecución del proyecto.

La elaboración del presupuesto y especificaciones técnicas requiere del conocimiento detallado de la intervención a realiza en el marco del proyecto de consultoría, pues implica contar con los insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra, las cuales también debe elaborarse como parte de esta actividad.

Estudio de mercado

- Precios actualizados de materiales, de proveedores disponibles en la región, precios de mano de obra, transporte y equipos.
- Estimación de sobrecostos por transporte terrestre, fluvial y condiciones de difícil acceso.
- Consolidación de una base de precios locales de referencia para el análisis presupuestal.

ENTREGABLES:

- ✓ Presupuesto estimado por cada infraestructura.
- ✓ Presupuesto general del proyecto.
- ✓ Análisis de precios unitarios – APUS, de todos los ítems que componen el presupuesto.
- ✓ Cálculo de cantidades de obra
- ✓ Lista de equipos y materiales
- ✓ Estudio de mercado (cotizaciones)
- ✓ Análisis Discriminado del AIU
- ✓ Elaboración de especificaciones técnicas para todos los ítems incluidos en el presupuesto.
- ✓ recomendaciones para garantizar durabilidad, facilidad de mantenimiento y resistencia a condiciones ambientales extremas (humedad, salinidad, corrosión)

Los informes correspondientes se deberán entregar bajo las normas técnicas colombianas establecidas para tal efecto, planos de construcción, ingeniería de detalle, estructural, planos digitales 2D y 3D del diseño, Planos impresos firmados y sellados por los profesionales responsables y memorias de cálculo.

El consultor entregará el Informe Final de cada uno de los Estudios, bajo las normas técnicas colombianas vigentes, con sus anexos y demás documentos que complementen el informe, con el respectivo Certificado de Responsabilidad del Profesional, Certificado de Cumplimiento y Recibo a Satisfacción y aprobación por parte Interventoría.

Una vez se cuente con los estudios técnicos y diseños aprobados y avalados Interventoría, supervisión de la entidad contratante y por Parques Nacionales se procederá a la ejecución de las obras correspondientes a este proyecto.

11. PERSONAL PROFESIONAL VINCULADO PARA REALIZAR LA ETAPA I - ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS DE LA INFRAESTRUCTURA.

Personal mínimo requerido, el cual deberá tener la dedicación necesaria para la ejecución del proyecto de consultoría; adjuntando soportes de experiencia general y específica del personal.

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de la propuesta económica.

Se aclara que los perfiles relacionados deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto, según su porcentaje de dedicación, hasta que se logre la aprobación del producto por parte de la Interventoría y la Entidad Contratante.

Cant	Cargo	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica	Dedicación
1	Director de Consultoría	Ingeniero civil o Arquitecto con Posgrado Gerencia de Proyectos y/o Gerencia Integral de Obras y/o Gerencia de Obras o Afines.	No menor a quince (15) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional como contratista, director o coordinador de consultoría en la ejecución de estudios y diseños de infraestructura en zonas costeras. La sumatoria del área acreditada, deberá ser igual o superior a 1.187,2 m2.	80%
1	Especialista en Estructuras	Ingeniero Civil con Posgrado en estructuras	No menor a Diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional como especialista en estructuras, en diseños de infraestructura en zonas costeras, que incluya soluciones de cimentación mediante pilotes. La sumatoria del área acreditada, deberá ser igual o superior a 1.187,2 m2	100%
1	Profesional Ingeniero Electricista	Ingeniero electricista. Inspector RETIE certificado por ONAC Formación profesional adicional en Áreas relacionadas con redes de datos	Experiencia no menor a diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional en elaboración de diseños eléctricos para edificaciones no residenciales, que incluyen sistemas de energía solar fotovoltaica en un contrato mínimo de 50 KWp y 1.187,2 m2	100%
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero civil con posgrado en ingeniería geotécnica	No menor a diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional como especialista en estructuras, en diseños de infraestructura en zonas costeras, que incluya soluciones de cimentación mediante pilotes. La sumatoria del área acreditada, deberá ser igual o superior a 1.187,2 m2	100%

1	Especialista Recursos hídricos o hidrología	Ingeniero civil con posgrado en recursos hídricos ó hidrología.	No menor a cinco (5) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional como especialista en recursos hídricos, en diseños de infraestructura en zonas costeras. La sumatoria del área acreditada, deberá ser igual o superior a 1.187,2 m2	100%
1	Ingeniero ambiental	Ingeniería sanitaria y Ambiental o equivalente.	No menor a diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional en elaboración e implementación de plan de manejo ambiental y/o licenciamiento ambiental, en zonas costeras.	100%
1	Arquitecto	Certificado especialista metodología BIM mayor a 120 Hrs.	No menor a cinco (5) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional como consultor en diseño arquitectónico y modelador BIM, en zonas costeras. La sumatoria del área acreditada, deberá ser igual o superior a 1.187,2 m2	100%

El Contratista que resulte seleccionado en la presente invitación, deberá presentar, para efectos de evaluación, respecto de todo el equipo de trabajo relacionado anteriormente, los documentos que acrediten el cumplimiento del perfil requerido y de la experiencia mínima exigida conforme a lo establecido en los Estudios Previos y Pliego de condiciones del presente proceso.

12. PRESUPUESTO PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS

El valor total estimado para realizar la consultoría asciende a la suma de **DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS CON CUARENTA Y CUATRO CENTAVOS M/CTE ($278.282.537,44).**, incluido IVA, y todos los costos, gastos, impuestos y contribuciones de orden nacional y local en que deba incurrir el contratista para la ejecución del objeto contractual y honorarios.

PRESUPUESTO

REALIZAR ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS DE INFRAESTRUCTURA PARA FORTALECER LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL Y PIANGUA EN LOS MUNICIPIOS DE MOSQUERA, OLAYA HERRERA, EL CHARCO Y FRANCISCO PIZARRO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

CARGO / OFICIO	VOLUMEN	SUELDO Y/O JORNAL MENSUAL (1)	CANTIDAD (Personas) (2)	TIEMPO (Meses) (3)	PARTICIPACIÓN TOTAL (% Mes) (4)	VALOR PARCIAL (1)*(2)*(3)*(4) = (5)
1. COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL						
1.1 PERSONAL PROFESIONAL CONSULTORIA						
Director de Consultoria	I al VII	$ 8.754.525,00	1,00	1,00	80%	$ 7.003.620,00
Especialista en Geotecnia	I	$ 8.754.525,00	1,00	1,00	100%	$ 8.754.525,00
Especialista en Estructuras	II	$ 8.754.525,00	1,00	1,00	100%	$ 8.754.525,00
Especialista Recursos hidricos o hidrologia	III	$ 8.754.525,00	1,00	1,00	100%	$ 8.754.525,00
Arquitectura / Especialista	IV	$ 8.754.525,00	1,00	1,00	100%	$ 8.754.525,00
Profesional Ingeniero Electricista	V	$ 6.128.167,50	1,00	1,00	100%	$ 6.128.167,50
Profesional Ingeniero Mecanico	VI	$ 6.128.167,50	1,00	1,00	100%	$ 6.128.167,50
Profesional Estimacion de costos	VII	$ 6.128.167,50	1,00	1,00	100%	$ 6.128.167,50
Ingeniero Ambiental	IX	$ 6.128.167,50	1,00	1,00	100%	$ 6.128.167,50
1.2 PERSONAL AUXILIAR PROFESIONAL						
Topógrafo	II	$ 3.501.810,00	1,00	1,00	100%	$ 3.501.810,00
1.3 PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO						
Secretaria	I al VII	$ 1.750.905,00	1,00	1,00	100%	$ 1.750.905,00
Cadenero	II	$ 1.750.905,00	1,00	1,00	100%	$ 1.750.905,00
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL = SUMATORIA DE (5) = (6)						**$ 73.538.010,00**
FACTOR MULTIPLICADOR (7):						**3,18**
COSTO DIRECTO PERSONAL CONSULTORIA = (6) * (7) = (A)						**$ 233.850.871,80**
IVA = (%) * (A) = (B)						**$ 44.431.665,64**
COSTOS TOTAL CONSULTORIA = (A) + (B) = (C)						**$ 278.282.537,44**

13. CRONOGRAMA ETAPA 1 – ESTUDIOS Y DISEÑOS

REALIZAR ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS DE INFRAESTRUCTURA PARA FORTALECER LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL Y PIANGUA EN LOS MUNICIPIOS DE MOSQUERA, OLAYA HERRERA, EL CHARCO Y FRANCISCO PIZARRO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO							
ACTIVIDADES/ PERSONAL	CANTIDAD	TIEMPO	DEDICACIÓN	MES1			
	Personas	Mes	% Mes	CONSULTORIA			
Director de Consultoria	1,00	1,00	80%	20%	20%	20%	20%
Especialista en Geotecnia	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Especialista en Estructuras	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Especialista Recursos hidricos o hidrologia	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Arquitectura / Especialista	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Profesional Ingeniero Electricista	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Profesional Ingeniero Mecanico	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Profesional Estimacion de costos	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Ingeniero Ambiental	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Topografo	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Secretaria	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%
Cadenero	1,00	1,00	100%	25%	25%	25%	25%

14. CIERRE DE ETAPA I – ESTUDIOY DISEÑOS

El cierre de la Etapa I se dará por concluida, una vez se cuente con los siguientes requisitos:

- Estudios y diseños definitivos para la construcción de las infraestructuras contempladas y las obras complementarias.
- Presupuesto detallado por cada infraestructura y por municipio, con especificaciones técnicas de construcción.
- Certificado de elaboración y apropiación de los estudios y diseños firmados por el profesional que conforme el equipo técnico y por el contratista de obra.
- Certificado de aprobación de los estudios y diseños firmados por la interventoría
- Documento de obtención y/o aprobación por parte de la autoridad ambiental competente de los Permisos y/o licencias ambientales y de construcción requeridos para la ejecución de las obras.
- Aprobación en comité operativo de la Etapa I

15. ETAPA II Y ETAPA III – CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y PUESTA EN MARCHA

La Etapa II y la Etapa III, comprende la ejecución de las obras civiles y la puesta en marcha de los espacios productivos definidos en los estudios y diseños aprobados en la Etapa I.

Esta etapa Incluye la construcción de unidades productivas, como núcleos de producción de hielo, satélites para acopio de hielo, viveros de piangua, así como la implementación de sistemas sostenibles de energía y agua potable, orientados al fortalecimiento integral de la cadena de valor pesquera y de piangua.

Durante esta etapa se desarrollarán todas las actividades necesarias para garantizar la construcción oportuna, eficiente y con altos estándares de calidad cumpliendo con la normatividad

técnica vigente, los estudios y diseños, especificaciones técnicas y los parámetros establecidos por el contratista y avalados por interventoría y el comité operativo. Así mismo, las obras deberán desarrollarse en concordancia con el presupuesto y cronograma general del proyecto; asegurando el cumplimiento de los objetivos físicos, financieros y de sostenibilidad.

Desde el momento de presentar la propuesta, el contratista asume el compromiso de adoptar e implementar todas las medidas técnicas, ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas, sociales, jurídicas, e industriales necesarias para garantizar que la ejecución del proyecto no genere riesgos, ni afectaciones a las personas, comunidades o al medio ambiente dentro del área de influencia.

Asimismo, el Contratista será responsable de asegurar que sus subcontratistas, proveedores y personal vinculado cumplan con los mismos estándares y disposiciones, de manera que todas las actividades se desarrollen conforme a la normatividad ambiental, sanitaria, laboral y de seguridad industrial vigente, y a los lineamientos establecidos por las autoridades competentes.

15.1. ALCALCE EN LA EJECUCION DEL PROYECTO DE LAS ETAPAS II Y III

El alcance de estas dos últimas etapas comprende la construcción y puesta en marcha de las unidades productivas necesarias para el fortalecimiento de la cadena de valor de la pesca artesanal y la piangua.

Actualmente en la subregión Sanquianga y Francisco Pizarro, no cuentan con infraestructura adecuada para la buena manipulación de los productos pesqueros y, además, existe una deficiente cadena de frío que garantice la calidad de los productos.

Por lo tanto, el proyecto priorizará inversiones enfocadas al fortalecimiento y creación de pequeñas redes de frío zonal e Inter veredales, incluyendo los siguientes componentes de Infraestructura: Núcleo de Producción de Hielo Tipo M, Núcleo de Producción de Hielo Tipo L, Satélite de Hielo Tipo L y viveros. Estas infraestructuras se construirán incorporando materiales locales y criterios de sostenibilidad ambiental, con el propósito de generar un impacto social y económico positivo en las comunidades beneficiarias.

Las obras se desarrollarán en los Municipios de Mosquera, Olaya Herrera, El Charco, Francisco Pizarro en el departamento de Nariño; conforme a los diseños técnicos aprobados, especificaciones constructivas, presupuestos y cronogramas establecidos y validados por Interventoría y comité operativo del Proyecto.

En estas dos últimas etapas se contemplan todas las actividades orientadas a la materialización de los estudios y diseños técnicos apropiados terminada la etapa I del proyecto, para lo cual el contratista deberá apoyarse en los documentos técnicos antes obtenidos ajustándose a la siguiente ruta:

Las actividades de obra se deberán ejecutar en respuesta a los elementos planteados en los documentos técnicos de soporte (estudios y diseños, presupuestos, especificaciones técnicas, cronogramas, soportes, entre otros), estructurados en la etapa anterior.

El interventor, se encargará de realizar el seguimiento a la ejecución de las obras, con el fin de realizar los registros, recomendaciones y controles pertinentes en su ejercicio de interventoría durante la ejecución de las actividades contratadas, siguiendo las programaciones, presupuestos y actividades precisadas para ello.

En el proceso constructivo y desarrollo de las actividades contempladas en el proyecto, podrán presentarse cambios a las condiciones inicialmente planteadas, para lo cual, el Comité Operativo aprobará o no aprobará continuar con la ejecución en las condiciones presentadas, previa comunicación del sustento y conceptos técnico, jurídico y financiero de la Interventoría al

respecto, donde en cumplimiento de sus funciones revisará los cambios propuestos, evaluará su alcance y recomendará alguna decisión frente a las modificaciones planteadas. Para el caso, el interventor deberá comunicar de manera oficial al contratista su concepto frente a los ajustes presentados.

En todo caso el Contratista será quien presente y sustente técnicamente los ajustes requeridos para la terminación exitosa del proyecto ante el Comité Operativo, para lo cual ha de tener en cuenta que los ajustes propuestos no podrán afectar negativamente las condiciones del proyecto previamente aprobadas, es decir no se podrá aprobar incrementos presupuestales, adicionales de obra o cambios técnicos sustanciales en el proyecto, a excepción de aquellos casos donde se requiera una adición para garantizar la funcionalidad mínima del proyecto, sin embargo su aprobación estará sujeta a la disponibilidad presupuestal de la entidad contratante.

De la ejecución y seguimiento de las actividades de obra, se deberá elaborar entre otros documentos de soporte; bitácoras de obra, cuadro de menores y mayores cantidades, actas de recibo parcial de obra, recibo final, suspensión y prorroga.

Con la terminación de todas las actividades, el interventor, verificará el cumplimiento por parte del contratista y aprobará o no aprobará la entrega respectiva del proyecto y demás actividades desarrolladas.

De la misma manera los miembros del Comité Operativo, podrán revisar el cumplimiento de las actividades requeridas, de manera previa a la entrega del proyecto.

Seguidamente se efectúa la evaluación de resultados de la implementación de la ruta operativa planteada para el desarrollo de los componentes, técnico y la gestión documental mediante la estructuración de expedientes documentales para garantizar la verificación de las actividades ejecutadas.

En consecuencia, el contratista entregará al interventor para revisión y aprobación, los expedientes físicos y digitales, estructurados de manera secuencial y oportuna con los documentos mínimos requeridos que den cuenta del proceso ejecutado.

El interventor revisará el cumplimiento de las directrices de gestión documental y archivo dadas por la entidad contratante, especialmente las descritas en el presente documento. Aprobará su estructuración o emitirá las recomendaciones de ajuste necesarias para el cierre y terminación a satisfacción de las actividades desarrolladas.

Con el visto bueno del interventor, el contratista presentará el expediente estructurado y sustentará el informe final de los procesos de obra al Comité Operativo, cuyos miembros revisaran la ruta operativa ejecutada con el fin de generar recomendaciones de mejora.

Con las recomendaciones de mejora, la aprobación de los expedientes y el informe final, el Comité Operativo procederá a efectuar el cierre y terminación del proceso a satisfacción de las partes.

El interventor se encargará de realizar el seguimiento a la ejecución de las obras y garantizará la realización de los espacios participativos de control social comunitario, así como las mesas técnicas, comités, etc., con el fin de generar los registros, recomendaciones y controles pertinentes en su ejercicio de interventoría durante la ejecución de las actividades contratadas, siguiendo las programaciones, presupuestos y actividades establecidas para ello.

Al finalizar la ejecución de las obras deberá suscribirse el ACTA DE TERMINACIÓN, que deberá estar suscrita por el contratista de obra y la interventoría.

15.2. DESCRIPCION DE LA ETAPA II – EJECUCION DE LA OBRA

En esta Etapa se desarrollarán todas las actividades necesarias para garantizar la ejecución oportuna y con calidad las obras conforme a los estudios y diseños definitivos elaborados por el contratista y aprobados por la interventoría.

En la etapa de ejecución de las obras se deberá involucrar de manera directa con mano de obra calificada y no calificada, según sea el caso, a las comunidades asentadas en el territorio donde se ejecutará el proyecto. Igualmente se realizará el seguimiento integral por parte de la interventoría al cumplimiento de cada una de las actividades definidas en los estudios y diseños elaborados por el contratista de obra, incluyendo el manejo de la información de los documentos que den cuenta de las acciones implementadas.

Para el inicio de la ejecución de la Etapa II se debe suscribir el Acta de inicio de obra

En las mesas de trabajo semanal que se realizarán entre el contratista de obra junto con el interventor se deberán verificar los avances de obra respecto de las actividades programadas buscando prevenir atrasos en el proyecto y, en caso de ser necesario, incluir planes de contingencia que permitan la terminación de las obras en los plazos definidos.

Tanto las actas de inicio de obra como las actas resultado de las mesas de trabajo de seguimiento de obra, las actas de los Comité Operativos y el reporte de estado de avance del proyecto estarán bajo custodia de la interventoría.

El contratista de obra junto con el interventor registrará el estado del predio. Dicho registro debe incluir:

- El levantamiento de actas de vecindad para aquellas construcciones que puedan verse afectadas por las actividades de obra
- Elaboración de actas de compromiso entre el contratista de obra y el responsable o el propietario del predio.
- Registro fotográfico.

En el proceso constructivo y desarrollo de las actividades contempladas en el proyecto, podrán presentarse cambios a las condiciones inicialmente planteadas, para lo cual, el interventor podrá sugerir continuar o no continuar con la ejecución en las condiciones presentadas, previo sustento y concepto técnico, jurídico y financiero al respecto. La interventoría, en cumplimiento de sus funciones revisará los cambios propuestos, evaluará su alcance y aprobará o no las modificaciones planteadas. Una vez aprobadas dichas modificaciones, se socializarán en el marco de un Comité Operativo y para el caso, el interventor deberá comunicar de manera oficial al contratista de obra su concepto frente a los ajustes presentados.

En todo caso, si se llegaran a presentar modificaciones del proyecto a ejecutar, socializado inicialmente a la comunidad, deberá generarse un espacio participativo con el comité de Acompañamiento Comunitario para socializar las modificaciones en la ejecución de la obra.

De la ejecución y seguimiento de las actividades de obra, el contratista de obra deberá elaborar entre otros documentos de soporte: bitácoras de obra, informes mensuales de ejecución de actividades de obra, actas parciales de obra, acta de menores y mayores cantidades, actas de suspensión y de reinicio (cuando apliquen). Estos documentos se

deberán realizar en los formatos establecidos para ello por parte de la Entidad y los remitirá a la interventoría para su aprobación y como soportes a sus informes mensuales.

15.3. ENTREGABLES EN ETAPA DE EJECUCION

Ejecutar las obras civiles y realizar la puesta en marcha para las infraestructuras productivas diseñadas, cumpliendo con las normas técnicas, ambientales y de seguridad aplicables.

Entregables documentales:

- ✓ Plan de trabajo, seguridad industrial y salud en el trabajo (SST).
- ✓ Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado por la Interventoría.
- ✓ Plan de calidad.
- ✓ Permisos, licencias ambientales y de construcción.
- ✓ Actas de reunión de obra.
- ✓ Actas de reunión de comité operativo.
- ✓ Actas parciales de pagos.
- ✓ Informes de avance físico y financiero (mensuales o según cronograma).
- ✓ Registros fotográficos de ejecución unidades productivas.
- ✓ Bitácora de obra, por cada infraestructura.
- ✓ Unidades productivas construidas, verificadas (Núcleo de Producción de Hielo Tipo M, Núcleo Tipo L, Satélite Tipo L y viveros).
- ✓ Informe de calidad de materiales y ensayos técnicos.
- ✓ Plan de pruebas, puesta en marcha y recepción de las obras.
- ✓ Puesta en marcha de equipos, sistemas, mobiliario y herramientas operativas.
- ✓ Manual de operación y mantenimiento de equipos.
- ✓ Acta de entrega y recibo final de las obras e infraestructuras.

Infraestructura a Recibir	Entregable Físico	Documentación Asociada	Criterio de Aceptación
Núcleo de Producción de Hielo Tipo M	Estructura completa, incluye cimentación, acabados, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, potabilización, red de frío y conectividad; equipos operativos (máquinas de hielo, almacenamiento) y mobiliario, con soluciones de energía renovable o eficiente según diseño aprobado	Planos aprobados, memorias de cálculo, manual de operación y mantenimiento, registro fotográfico.	Cumplimiento de especificaciones técnicas, operativo, aprobado por interventoría.
Núcleo de Producción de Hielo Tipo L	Estructura completa, incluye cimentación, acabados, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, potabilización, red de frío y conectividad; equipos operativos (máquinas de hielo, almacenamiento) y mobiliario, con soluciones de energía renovable o eficiente según diseño aprobado	Planos aprobados, manual de operación, acta de entrega.	Conforme a diseño aprobado y funcional.
Satélite de Hielo Tipo L	Infraestructura lista para conservación de productos pesqueros, con red eléctrica y red de frío.	Registro fotográfico, planos de ejecución, acta de aprobación.	Operativo y seguro, aprobado por interventoría.

Viveros	Construcción de viveros funcionales para piangua.	Planos, manual de operación, acta de entrega.	Listos para operación, cumpliendo criterios ambientales y productivos.

15.4 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA III - PUESTA EN MARCHA

Esta etapa contempla la adquisición, instalación y puesta en marcha de los equipos y sistemas necesarios para ejecución integral de las actividades productivas para las que se diseñaron las diferentes unidades constructivas de las etapas anteriores, permitiendo que estas sean 100% funcionales y estén completas y a disposición del cumplimiento de los objetivos del Convenio Macro.

15.5. CIERRE Y ENTREGA DEL PROYECTO.

Una vez cumplidas las actividades de ejecución de obra, se deberá iniciar la Etapa de cierre del proyecto, con el objeto de garantizar la entrega satisfactoria y de calidad de este.

En esta etapa se suscribirá el ACTA DE RECIBO FINAL DE PROYECTO, mediante la cual la interventoría recibe a satisfacción las obras ejecutadas por el contratista de obra y autoriza la entrega formal del proyecto ejecutado al Comité Operativo.

El contratista e Interventoría de obra elaborará un informe final del contrato en el formato establecido para ello, que incluya procesos de obra, calidad de las obras, registro fotográfico. La revisión deberá soportarse mediante acta suscrita por la interventoría, donde se describan las conclusiones, observaciones, recomendaciones y oportunidades de mejora.

Es importante mencionar que el contratista de obra será el responsable del mantenimiento de las obras hasta el momento de la entrega formal del proyecto ejecutado a la entidad contratante.

16. PERSONAL PROFESIONAL VINCULADO PARA REALIZAR LA ETAPA II Y ETAPA III - EJECUCION DE LAS OBRA DE INFRAESTRUCTURA Y PUESTA EN MARCHA.

Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica	Dedicación
1	Director de Obra	Ingeniero civil o Arquitecto con Posgrado Gerencia de Proyectos y/o Gerencia Integral de Obras y/o Gerencia de Obras o Afines.	No menor a quince (15) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional como contratista, en obras de infraestructura en zonas costeras. La sumatoria del área acreditada, deberá ser igual o superior a 1.187,2 m2	100%
1	Profesional Ambiental	Ingeniería sanitaria y Ambiental o equivalente.	No menor a diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional en elaboración e implementación de plan de manejo ambiental y/o licenciamiento ambiental, en zonas costeras.	100%
4	Residentes de obra civil	Ingeniero civil o Arquitecto	Experiencia general no menor a tres (3) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional como residente obras de infraestructura en zonas costeras La sumatoria del área acreditada, deberá ser igual o superior a 250m^2.	100%

1	Residente de obra eléctrico	Ingeniero electricista o electromecánico con Certificado de Instalador en la marca solar fotovoltaica que vayan a proponer (PANELES FV) Certificado: Trabajo Avanzado En Alturas (Resolución 4272 del 2021 ministerio trabajo)	Experiencia general no menor a diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia profesional como residente en obras de infraestructura en zonas costeras en un (1) contrato. La sumatoria del área acreditada, deberá ser igual o superior a 1.187,2 m2	100%
1	Jefe cuadrilla eléctrica	Técnico electricista con matrícula profesional vigente expedida por el CONTE en categorías T1 y T4 Certificado de Instalador en la marca solar fotovoltaica que vayan a proponer (PANELES FV). Certificado: Trabajo Avanzado En Alturas (Resolución 4272 del 2021 ministerio trabajo) Certificado: certificado: coordinador de trabajo en alturas (Resolución 4272 del 2021 ministerio trabajo	Experiencia general no menor a diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Cinco (5) años de experiencia certificada en trabajos o actividades relacionadas con el sector eléctrico	100%
4	Técnico SST y calidad para obra	Técnico SST y calidad para obra	Experiencia general no menor a dos (2) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Experiencia profesional y/o técnica en HSEQ para proyectos de infraestructura. Área aportada deberá ser igual o superior a 1187.2 m2.	100%

El Contratista que resulte seleccionado en la presente invitación, deberá presentar, para efectos de evaluación, respecto de todo el equipo de trabajo relacionado anteriormente, los documentos que acrediten el cumplimiento del perfil requerido y de la experiencia mínima exigida, conforme a lo establecido en los Estudios Previos y Pliego de condiciones del presente proceso.

17. COMPONENTE AMBIENTAL, PERMISOS Y LICENCIAS

Las actividades objeto del presente proceso deberán ejecutarse conforme a los lineamientos ambientales, técnicos y normativos aplicables, garantizando la sostenibilidad, eficiencia operativa y cumplimiento de las obligaciones regulatorias asociadas a la ejecución del proyecto. A continuación, se describen las especificaciones técnicas mínimas que deberá cumplir el contratista:

A. Dotación de Puntos Ecológicos con código de colores

Descripción: Suministro e instalación de puntos ecológicos tipo institucional, compuestos por tres (3) puestos, cada uno con capacidad mínima de 53 litros, en los colores blanco, negro y verde, de acuerdo con la Resolución 2184 de 2019 y su clasificación para residuos.

Especificaciones técnicas:

- Material: polietileno de alta densidad (PEAD) o similar, resistente a impactos y condiciones climáticas típicas de territorios costeros.
- Cada caneca con tapa tipo vaivén o bisagra.
- Estructura metálica o plástica para soporte del conjunto.
- Rotulación visible y duradera (vinilo polimérico o termo-impresión).
- Garantía mínima: 1 año.

B. Análisis de laboratorio de aguas residuales

Descripción: Realización de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de aguas residuales generadas durante la ejecución del proyecto, incluyendo la emisión de certificados, pólizas de responsabilidad y aplicación del IVA correspondiente.

Especificaciones técnicas:

- Laboratorio acreditado por el IDEAM o con norma ISO/IEC 17025, se debe solicitar certificación.
- Parámetros mínimos: DBO5, DQO, SST, pH, temperatura, grasas y aceites, coliformes totales y fecales y lo que aplique de acuerdo a la Resolución 0631 del 2015.
- Tres (3) muestreos compuestos o puntuales según punto de vertimiento.
- Entrega de informe técnico interpretativo.

C. Solicitud de certificado de vertimiento de efluentes líquidos

Descripción: Gestión integral ante la autoridad ambiental competente para obtener el certificado de vertimiento para los puntos de descarga generados por la obra.

Especificaciones técnicas:

- Elaboración del expediente técnico y normativo requerido.
- Levantamiento de información de caudales, características del afluente y tratamiento propuesto.
- Radicación y seguimiento hasta la obtención del certificado.

D. Disposición adecuada de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) no aprovechables

Descripción: Recolección, almacenamiento temporal, cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado por la autoridad ambiental o municipal.

Especificaciones técnicas:

- Clasificación y separación en fuente conforme a la Resolución 1257 de 2021.
- Cumplimiento del protocolo de manejo de RCD.
- Disposición con gestor autorizado.
- Registro fotográfico y soportes de disposición.

E. Transporte fluvial de RCD no aprovechables

Descripción: Transporte de RCD desde el sitio de generación hacia puntos de transferencia o disposición definidos, mediante embarcaciones autorizadas.

Especificaciones técnicas:

- Embarcaciones con permiso vigente y operadores certificados.
- Estiba y aseguramiento de carga según buenas prácticas.
- Registro de viajes, cantidades y destinos.
- Cumplimiento de lineamientos DIMAR para transporte de materiales.

F. Transporte terrestre de RCD no aprovechables

Descripción: Traslado terrestre complementario de RCD hasta el sitio final de disposición, acorde con los costos oficiales de transporte por tonelada establecidos por INVIAS (2024), indexados en un 20%.

Especificaciones técnicas:

- Vehículos de carga con documentación al día.
- Cumplimiento del Decreto 1079 de 2015 (transporte de materiales).
- Control de pesaje y volquetas libres de fugas.
- Reporte de Tn transportadas y soportes de entrega.

G. Dotación de costales de lona multiusos

Descripción: Suministro de costales de lona de fibra resistente, para manejo de materiales y residuos.

Especificaciones técnicas:

- Dimensiones: 119 cm x 79 cm.
- Resistencia mínima: 40 kg.
- Costura reforzada y asas laterales.
- Material: fibra sintética de alta densidad.

H. Suministro de canecas de 30 galones

Descripción: Entrega de canecas plásticas para almacenamiento temporal de RCD aprovechables y no aprovechables.

Especificaciones técnicas:

- Capacidad: 30 galones.
- Material: polietileno de alta densidad.
- Tapa hermética.
- Rotulación para clasificación de residuos.

I. Desarrollo del PGIRS – Componente de consumo consciente

Descripción: Implementación de estrategia pedagógica de consumo responsable de materiales durante la ejecución de obra, incluyendo dotación de mugs de peltre (cinco por cada infraestructura construida).

Especificaciones técnicas:

- Mugs de peltre esmaltado, 350–500 ml.
- Diseño institucional opcional.
- Registro del proceso de socialización con las cuadrillas de obra.

J. Reuniones – Construcción y validación del PMA (componente de obra)

Descripción: Realización de veintiuna (21) reuniones comunitarias con participación de cuatro (4) delegados por comunidad para la formulación y validación del Plan de Manejo Ambiental.

Especificaciones técnicas:

- Actas de asistencia y relatoría.
- Apoyo logístico básico (transporte, refrigerio, material pedagógico).
- Metodologías participativas.
- Documentación audiovisual.

K. Permiso de ocupación de cauce – Núcleos de producción

Descripción: Gestión integral de la solicitud de permiso de ocupación de cauce para tres (3) núcleos de producción.

Especificaciones técnicas:

- Levantamiento topográfico básico del cauce.
- Modelación preliminar del área intervenida.
- Elaboración de memoria técnica y ambiental.
- Radicación y seguimiento ante la autoridad ambiental.

L. Permiso de concesión de uso de playas – DIMAR

Descripción: Trámite técnico-administrativo para obtener la autorización de concesión de uso de playas ante la Dirección General Marítima.

Especificaciones técnicas:

- Preparación de expediente conforme al Decreto 2324/1984.
- Plano georreferenciado del área solicitada.
- Justificación técnica y funcional.
- Gestión y seguimiento hasta obtención del acto administrativo.

M. Verificación y/o obtención de Licencia Urbanística o Permiso de Construcción

Descripción: Gestión para la verificación de la necesidad y, de ser procedente, obtención de la licencia urbanística o permiso de construcción ante la autoridad municipal competente, para las infraestructuras productivas localizadas en suelo urbano, de expansión urbana o rural.

Especificaciones técnicas:

- Revisión del uso del suelo conforme al POT/EOT/PBOT municipal.
- Elaboración y radicación del expediente técnico (planos, memorias, localización).
- Acompañamiento hasta la expedición del acto administrativo o concepto de no requerimiento.
- Coordinación con curaduría urbana o dependencia municipal competente.

N. Concepto de compatibilidad con el Ordenamiento Territorial

Descripción: Gestión del concepto de compatibilidad del proyecto con los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes (POT, PBOT o EOT), cuando aplique.

Especificaciones técnicas:

- Identificación de la clasificación y categoría del suelo.
- Análisis de restricciones ambientales, costeras o de riesgo.
- Radicación de solicitud ante la autoridad municipal.
- Obtención de concepto favorable o condicionado.

R. Permiso o autorización de aprovechamiento forestal (si aplica)

Descripción: Gestión de permisos o autorizaciones para el aprovechamiento forestal único, persistente o de árboles aislados, en caso de que la ejecución del proyecto lo requiera.

Especificaciones técnicas:

- Inventario forestal preliminar.
- Identificación de especies y diámetros.
- Elaboración del plan de aprovechamiento.
- Radicación, seguimiento y obtención del permiso ante la autoridad ambiental competente.

O. Permiso de ocupación temporal de espacio público

Descripción: Gestión de autorización para la ocupación temporal de espacio público durante la ejecución de actividades logísticas, almacenamiento de materiales o desarrollo de obras.

Especificaciones técnicas:

- Identificación de áreas a ocupar.
- Elaboración de plan de manejo del espacio público.
- Radicación ante la autoridad municipal.
- Seguimiento y cierre del permiso.

P. Concepto o permiso de intervención en áreas de ronda hídrica o zona de protección

Descripción: Gestión de concepto o permiso ambiental para intervenciones en áreas cercanas a cuerpos de agua, rondas hídricas, esteros o manglares, cuando las actividades del proyecto se ubiquen en dichas zonas.

Especificaciones técnicas:

- Delimitación de la ronda hídrica conforme a normativa vigente.
- Evaluación de impactos y medidas de manejo.
- Elaboración de documentación técnica y ambiental.
- Radicación y seguimiento ante la autoridad ambiental.

Q. Presupuesto para el componente ambiental

UNIDAD B- APOYO OPERATIVO					
6. COMPONENTE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
El servicio de transporte fluvial: Se realizará mediante lancha rápida equipada con motor fuera de borda de75 HP, destinada al desplazamiento de Residuos de Construcción y Demolición (RDC) no aprovechables desde los lugares que se estan adelantando las contrucciones hasta el Municipio de Tumaco	**Trayectos que incluye el servicio :** **Desde el Municipio Francisco Pizarro** (CONTRUCCIÓN 1 : NUCLEO DE PRODUCCIÓN DE FRIO) , hasta el Municipio de Tumaco **Desde el Municipio de Mosquera** (CONSTRUCCIÓN 1: NUCLEO DE PRODUCCIÓN DE FRIO) y (CONTRUCCIÓN 2: SATELITE DE ACOPIO DE HIELO) , hasta el Municipio de Tumaco **Desde el Municipio de OLAYA HERRERA** (CONTRUCCIÓN 1 : NUCLEO DE CONSTRUCCIÓN DE HIELO), hasta el Municipio de Tumaco **Desde el Municipio del EL CHARCO** (CONTRUCCIÓN 1 : NUCLEO DE CONSTRUCCIÓN DE HIELO), hasta el Municipio de Tumaco	Ton	1,2	$ 5.833.333	$ 7.000.000
Transporte terrestre:	**Vehiculo con capacidad de carga minima de una tonela** El servicio comprende el transporte terrestre de Residuos de Construcción y Demolición (RDC) no aprovechables, desde el municipio de Tumaco hasta el centro de disposición final autorizado, garantizando el cumplimiento de los lineamientos técnicos y ambientales establecidos por la normatividad vigente.		1,2	$ 1.666.667	$ 2.000.000
Pago por servicios de dosposición adecuada de Residuos de Construcción y Demolición (RDC) No Aprovechables	Valor que cobra el sitio de disposición final por emplear el servicio de manejo adecuado y dispsición final de residuos de demolición (RCD) y/o no aprovechables.		1,2	$ 4.500	$ 5.400
SUBTOTAL UNIDAD B- APOYO OPERATIVO - Componente 6					**$ 9.005.400**
Nota 1 : La prestación del servicio incluye las actividades de recolección, cargue, transporte, descargue y disposición final					

UNIDAD C- DOTACIÓN					
6. COMPONENTE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
ITEM	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Punto Ecológico 3 Puestos 53 Litros Blanco/ Negro/Verde,con el código de colores de acuerdo con su clasificación	unidad	5	$ 500.500	$ 2.502.500
2	Costales de lona multiusos de fibra de alta resistencia (119cm x 79cm - resistencia de 40 kg)	Docenas	5	$ 46.464	$ 232.320
3	Canecas 30 Gal. para almacenamiento temporal de RCD	Unidad	5	$ 139.400	$ 697.000
4	Mugs de peltre,en acero de bajo carbono recubierto con esmalte,entre 300 y 400 ml, con dimensiones aproximadas de 8–10 cm de alto y 8–9 cm de diámetro	Unidad	25	$ 23.500	$ 587.500
SUBTOTAL UNIDAD C- DOTACIÓN - Componente 6					**$ 4.019.320**

UNIDAD C- DOTACIÓN					
6. COMPONENTE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	Punto Ecológico 3 Puestos 53 Litros Blanco/ Negro/Verde,con el código de colores de acuerdo con su clasificación	unidad	5	$ 500.500	$ 2.502.500
2	Costales de lona multiusos de fibra de alta resistencia (119cm x 79cm - resistencia de 40 kg)	Docenas	5	$ 46.464	$ 232.320
3	Canecas 30 Gal. para almacenamiento temporal de RCD	Unidad	5	$ 139.400	$ 697.000
4	Mugs de peltre,en acero de bajo carbono recubierto con esmalte,entre 300 y 400 ml, con dimensiones aproximadas de 8–10 cm de alto y 8–9 cm de diámetro	Unidad	25	$ 23.500	$ 587.500
SUBTOTAL UNIDAD C- DOTACIÓN - Componente 6					**$ 4.019.320**

UNIDAD D - ESTUDIOS Y ANÁLISIS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS					
6. COMPONENTE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	Análisis de laboratorio de aguas residuales	UNIDAD	5	$ 4.999.999	$ 24.999.995
UNIDAD D - ESTUDIOS Y ANÁLISIS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS - Componente 6					**$ 24.999.995**

UNIDAD E - GESTIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS					
6. COMPONENTE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	Solicitud de certificado de vertimiento de efluentes líquidos	GLOBAL	5	$ 2.672.012	$ 13.360.060
2	Permiso de ocupación de cauce núcleos de producción (3 núcleos de producción)	Solicitud	3	$ 1.281.832	$ 3.845.496
3	Permiso de concesión de uso de playas ante DIMAR	Concesiones	9	$ 6.568.800	$ 59.119.200
SUBTOTAL UNIDAD E - GESTIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS - Componente 6					**$ 76.324.756**

UNIDAD F - FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES					
6. COMPONENTE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**MEDIDA**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	Esculeas de campo abiertas (ECAs) para la capacitación del personal de obra en Manejo de Infraestructura, RCD, RAEE, Vertimientos y protección del PNN en los cuatro municipios con intervención de obra.	UNIDAD	10	$ 2.410.353	$ 24.103.530
SUBTOTAL UNIDAD F - FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES - Componente 6					**$ 24.103.530**
Nota 1 : El monto por capacitación en cada municipio se destinrá en el transporte del profesional ambiental que realizará las capacitaciones y el material didactico necesario para este.					

Total costo directo compoente de manejo ambiental y licencias ambientales	**$ 162.965.671**
Costo de administración (9,5%)	**$ 15.481.739**
Total costos del componente ambiental	**$ 178.447.410**
Nota 1: El costo asociado a la asistencia técnica del profesional ambiental se encuentra contemplado en la pestaña AIU de la obra, por tanto no se suma en los costos directos del componente ambiental. **Nota 2:** Los costos unitarios de los componentes de bienes y servicios ya inlcuyen IVA cuando aplica.	

18. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El valor total estimado para realizar la construcción de las obras objeto de este proyecto asciende a la suma de **ONCE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS VEINTIÚN MIL SETENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($11.737.721.077,00)**, incluido IVA, y todos los costos, gastos, impuestos y contribuciones de orden nacional y local en que deba incurrir el contratista para la ejecución del objeto contractual y honorarios.

PRESUPUESTO GENERAL					
ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL Y LA PIANGUA EN LOS MUNICIPIOS DE MOSQUERA, OLAYA HERRERA, EL CHARCO Y FRANCISCO PIZARRO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.					
ÍTEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	**VIVERO DE PIANGUA**				
A	**CIMENTACION Y ESTRUCTURA**				
D-371	ESTRUCTURA DE PISO CON VIGA EN MADERA 4X6"	M2	34,50	$ 119.196,00	$ 4.112.262,00
D371-2	CIMENTACION EN PILOTES DE MADERA 15X15cm EMBEBIDO EN DADO EN CONCRETO de 3000 psi 0.35X0.35X0.5 EN BASE, INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	55,20	$ 67.127,00	$ 3.705.410,40
D-370	ESTRUCTURA GALVANIZADA GRADO C PARA MUROS EN TUBO CUADRADO 100X100 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	50,57	$ 85.046,00	$ 4.300.776,22
F-525	PISO EN TABLA PLASTICA DE 12 cm x 3 cm, INCLUYE ESTRUCTURA EN MADERA, VIGA 4*3, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	34,68	$ 305.097,00	$ 10.580.763,96
C-109	MURO EN PANEL TIPO SANDWISH DE 40 MM, INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	50,57	$ 327.406,00	$ 16.556.921,42
J-10	ESTRUCTURA GALVANIZADA PARA CUBIERTA, PERFIL EN C GR 50 SECCION 150X50 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS	M2	40,88	$ 113.978,00	$ 4.659.420,64
J-11	CUBIERTA TEJA UPVC FORTE, 2MM, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	45,00	$ 95.323,00	$ 4.289.535,00
C	**ELECTRICOS**				
I-1405	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA SOLAR LED 4W LUZ BLANCA	UN	4,00	$ 304.355,00	$ 1.217.420,00
D	**ACABADO**				
D-202	TABLA PLASTICA DE PROTECCION CON MURAL, 12 cm x 3 cm, INCLUYE CUARTON PLASTICO 2"x 2", INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	ML	313,28	$ 57.148,00	$ 17.903.325,44

F-527	PUERTAS BATIENTE EN ALUMINIO CRUDO CAL. 16, INCLUYE MARCO CHAPA DE SEGURIDAD, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	2,40	$ 688.482,00	$ 1.652.356,80
F-529	PERSIANA EN ALUMINIO CRUDO CAL 16., INCLUYE ANGEO PLASTICO ANTIMOSQUITOS	M2	1,38	$ 474.886,00	$ 655.342,68
F-530	PERSIANA EN ALUMINIO CRUDO CAL. 16 CON POLICARBONATO	M2	1,16	$ 591.271,00	$ 685.874,36
E	**TRANSPORTE**				
	TRANSPORTE MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE VIVERO DE PIANGUA	TON	4,179	$ 1.100.000,00	$ 4.596.900,00
SUBTOTAL * VIVERO					**$ 74.916.309,00**
SUBTOTAL - 4 VIVEROS FRANCISCO PIZARRO - VEREDA BAJO SAN IGNACIO MOSQUERA - VEREDA PLAYA NUEVA OLAYA HERRERA - VEREDA EL CARMEN EL CHARCO - VEREDA BAZAN					**$ 299.665.236,00**
2	**SATELITE DE ACOPIO DE HIELO TIPO L**				
A	**CIMENTACION Y ESTRUCTURA**				
D-371	ESTRUCTURA DE PISO CON VIGA EN MADERA 4X6"	M2	153,00	$ 119.196,00	$ 18.236.988,00
D-371-2	CIMENTACION EN PILOTES DE MADERA 15X15cm EMBEBIDO EN DADO EN CONCRETO de 3000 psi 0.35X0.35X0.5 EN BASE, INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	622,88	$ 67.127,00	$ 41.812.065,76
D-370	ESTRUCTURA GALVANIZADA GRADO C PARA MUROS EN TUBO CUADRADO 100X100 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	155,00	$ 85.046,00	$ 13.182.130,00
F-528	PISO EN SUPERBOARD DE 20 mm, INCLUYE VIGA EN MADERA DE 4X3" Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	78,66	$ 214.241,00	$ 16.852.197,06
F-525	PISO EN TABLA PLASTICA DE 12 cm x 3 cm, INCLUYE ESTRUCTURA EN MADERA, VIGA 4*3, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	72,35	$ 305.097,00	$ 22.073.767,95
C-108	MURO EN PANEL TIPO SANDWISH DE 50 MM, INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	124,50	$ 340.512,00	$ 42.393.744,00
C-109	MURO EN PANEL TIPO SANDWISH DE 40 MM, INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	15,00	$ 327.406,00	$ 4.911.090,00
J-10	ESTRUCTURA GALVANIZADA PARA CUBIERTA, PERFIL EN C GR 50 SECCION 150X50 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS	M2	140,00	$ 113.978,00	$ 15.956.920,00
J-11	CUBIERTA TEJA UPVC FORTE, 2MM, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	140,00	$ 95.323,00	$ 13.345.220,00
B	**HIDRAULICOS Y SANITARIOS**				
E-400	PUNTO SANITARIO PVC 4", INCLUYE 2 MTS TUB, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	8,00	$ 161.515,00	$ 1.292.120,00
E-401	PUNTO SANITARIO PVC 2", INCLUYE 2 MTS TUB, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	5,00	$ 121.152,00	$ 605.760,00
E-403	TUBO SANITARIO PVC 4", INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	ML	12,00	$ 48.528,00	$ 582.336,00

E-404	TUBO SANITARIO PVC 3", INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	ML	12,00	$ 44.738,00	$ 536.856,00
E-410	PUNTO HIDRAULICO PVC 1/2", INCLUYE 3 M DE TUBERIA Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	5,00	$ 72.328,00	$ 361.640,00
E-411	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO LINEA ECONOMICA, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	UNIDAD	1,00	$ 531.278,00	$ 531.278,00
E-412	SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS COLGANTE LINEA ECONOMICA, INCLUYE GRIFERIA, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	UNIDAD	1,00	$ 516.232,00	$ 516.232,00
C	**ELECTRICOS**				
I-1402	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, TOMA O INTERRUPTOR Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	30,00	$ 170.548,00	$ 5.116.440,00
I-1403	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, LAMPARA HERMETICA 36 WATS Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	12,00	$ 208.241,00	$ 2.498.892,00
I-1404	TABLERO Y ELECTRICA GENERAL BASICA, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40 1/2", CABLE 3#12, ACCESORIOS Y TABLERO BIFASICO 18 CIRCUITOS 100 AMP. CON PUERTA	UND	1,00	$ 623.483,00	$ 623.483,00
D	**ACABADO**				
F-519	VENTANA EN ALUMINIO CRUDO CAL 16, INCLUYE VIDRIO 5MM, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	2,80	$ 519.506,00	$ 1.454.616,80
F-520	PINTURA EPOXICA 3 MANOS	M2	78,65	$ 48.901,00	$ 3.846.063,65
F-527	PUERTAS BATIENTE EN ALUMINIO CRUDO CAL. 16, INCLUYE MARCO CHAPA DE SEGURIDAD, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	26,80	$ 688.482,00	$ 18.451.317,60
F-529	PERSIANA EN ALUMINIO CRUDO CAL. 16, INCLUYE ANGEO PLASTICO ANTIMOSQUITOS	M2	35,30	$ 474.886,00	$ 16.763.475,80
E	**TRANSPORTE**				
	TRANSPORTE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DEL SATELITE DE ACOPIO DE HIELO L	TON	21,62	$ 1.100.000,00	$ 23.782.000,00
SUBTOTAL SATELITE DE ACOPIO DE HIELO TIPO L MOSQUERA - VEREDA EL CANTIL					**$ 253.034.952,00**
3	**NUCLEO DE PRODUCCION DE HIELO TIPO M**				
A	**CIMENTACION Y ESTRUCTURA**				
D-371	ESTRUCTURA DE PISO CON VIGA EN MADERA 4X6"	M2	224,00	$ 119.196,00	$ 26.699.904,00
D-371-2	CIMENTACION EN PILOTES DE MADERA 15X15cm EMBEBIDO EN DADO EN CONCRETO de 3000 psi 0.35X0.35X0.5 EN BASE, INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	1118,60	$ 67.127,00	$ 75.088.262,20
D-370	ESTRUCTURA GALVANIZADA GRADO C PARA MUROS EN TUBO CUADRADO 100X100 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	134,54	$ 85.046,00	$ 11.442.088,84

F-528	PISO EN SUPERBOARD DE 20 mm, INCLUYE VIGA EN MADERA DE 4X3" Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	123,91	$ 214.241,00	$ 26.546.602,31
F-525	PISO EN TABLA PLASTICA DE 12 cm x 3 cm, INCLUYE ESTRUCTURA EN MADERA, VIGA 4*3, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	100,09	$ 305.097,00	$ 30.537.158,73
C-108	MURO EN PANEL TIPO SANDWISH DE 50 MM, INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	72,05	$ 340.512,00	$ 24.533.889,60
C-109	MURO EN PANEL TIPO SANDWISH DE 40 MM, INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	62,49	$ 327.406,00	$ 20.459.600,94
J-10	ESTRUCTURA GALVANIZADA PARA CUBIERTA, PERFIL EN C GR 50 SECCION 150X50 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS	M2	250,99	$ 113.978,00	$ 28.607.338,22
J-11	CUBIERTA TEJA UPVC FORTE, 2MM, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	250,99	$ 95.323,00	$ 23.925.119,77
B	**HIDRAULICOS Y SANITARIOS**				
E-400	PUNTO SANITARIO PVC 4", INCLUYE 2 MTS TUB, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	10,00	$ 161.515,00	$ 1.615.150,00
E-401	PUNTO SANITARIO PVC 2", INCLUYE 2 MTS TUB, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	4,00	$ 121.152,00	$ 484.608,00
E-403	TUBO SANITARIO PVC 4", INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	ML	54,00	$ 48.528,00	$ 2.620.512,00
E-404	TUBO SANITARIO PVC 3", INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	ML	9,00	$ 44.738,00	$ 402.642,00
E-410	PUNTO HIDRAULICO PVC 1/2", INCLUYE 3 M DE TUB Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	8,00	$ 72.328,00	$ 578.624,00
E-411	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO LINEA ECONOMICA, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	UNIDAD	1,00	$ 531.278,00	$ 531.278,00
E-412	SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS COLGANTE LINEA ECONOMICA, INCLUYE GRIFERIA, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	UNIDAD	1,00	$ 516.232,00	$ 516.232,00
C	**ELECTRICOS**				
I-1402	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, TOMA O INTERRUPTOR Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	40,00	$ 170.548,00	$ 6.821.920,00
I-1403	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, LAMPARA HERMETICA 36 WATS Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	18,00	$ 208.241,00	$ 3.748.338,00
I-1404	TABLERO Y ELECTRICA GENERAL BASICA, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40 1/2", CABLE 3#12, ACCESORIOS Y TABLERO BIFASICO 18 CIRCUITOS 100 AMP. CON PUERTA	UND	1,00	$ 623.483,00	$ 623.483,00
D	**ACABADO**				

F-519	VENTANA EN ALUMINIO CAL 16, INCLUYE VIDRIO 5MM, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	3,09	$ 519.506,00	$ 1.605.273,54
F-520	PINTURA EPOXICA 3 MANOS	M2	171,06	$ 48.901,00	$ 8.365.005,06
F-527	PUERTAS BATIENTE EN ALUMINIO CRUDO CAL. 16, INCLUYE MARCO CHAPA DE SEGURIDAD, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	36,72	$ 688.482,00	$ 25.281.059,04
F-529	PERSIANA EN ALUMINIO CAL.16, INCLUYE ANGEO PLASTICO ANTIMOSQUITOS	M2	59,34	$ 474.886,00	$ 28.179.735,24
E	**TRANSPORTE**				
	TRANSPORTE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DEL NUCLEO DE PRODUCCION DE HIELO TIPO M	TON	42,94	$ 1.100.000,00	$ 47.234.000,00
SUBTOTAL					**$ 396.447.824,00**
SUBTOTAL NUCLEO DE PRODUCCION DE HIELO TIPO M FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA OLAYA HERRERA - VEREDA EL CALABAZAL EL CHARCO - VEREDA BAZAN					**$ 1.189.343.472,00**
4	**NUCLEO DE PRODUCCION DE HIELO TIPO L**				
A	**CIMENTACION Y ESTRUCTURA**				
D-371	ESTRUCTURA DE PISO CON VIGA EN MADERA 4X6"	M2	234,75	$ 119.196,00	$ 27.981.261,00
D-371-2	CIMENTACION EN PILOTES DE MADERA 15X15cm EMBEBIDO EN DADO EN CONCRETO de 3000 psi 0.35X0.35X0.5 EN BASE, INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	1232,80	$ 67.127,00	$ 82.754.165,60
D-370	ESTRUCTURA GALVANIZADA GRADO C PARA MUROS EN TUBO CUADRADO 100X100 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	135,34	$ 85.046,00	$ 11.510.125,64
F-528	PISO EN SUPERBOARD DE 20 mm, INCLUYE VIGA EN MADERA DE 4X3" Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	124,14	$ 214.241,00	$ 26.595.877,74
F-525	PISO EN TABLA PLASTICA DE 12 cm x 3 cm, INCLUYE ESTRUCTURA EN MADERA, VIGA 4*3, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	110,75	$ 305.097,00	$ 33.789.492,75
C-108	MURO EN PANEL TIPO SANDWISH DE 50 MM, INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	72,82	$ 340.512,00	$ 24.796.083,84
C-109	MURO EN PANEL TIPO SANDWISH DE 40 MM, INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	62,52	$ 327.406,00	$ 20.469.423,12
J-10	ESTRUCTURA GALVANIZADA PARA CUBIERTA, PERFIL EN C GR 50 SECCION 150X50 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS	M2	243,66	$ 113.978,00	$ 27.771.879,48
J-11	CUBIERTA TEJA UPVC FORTE, 2MM, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	243,66	$ 95.323,00	$ 23.226.402,18
B	**HIDRAULICOS Y SANITARIOS**				
E-400	PUNTO SANITARIO PVC 4", INCLUYE 2 MTS TUB, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	10,00	$ 161.515,00	$ 1.615.150,00
E-401	PUNTO SANITARIO PVC 2", INCLUYE 2 MTS TUB, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	4,00	$ 121.152,00	$ 484.608,00

E-403	TUBO SANITARIO PVC 4", INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	ML	53,50	$ 48.528,00	$ 2.596.248,00
E-404	TUBO SANITARIO PVC 3", INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	ML	8,80	$ 44.738,00	$ 393.694,40
E-410	PUNTO HIDRAULICO PVC 1/2", INCLUYE 23 M DE TUB Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	8,00	$ 72.328,00	$ 578.624,00
E-411	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO LINEA ECONOMICA, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	UND	1,00	$ 531.278,00	$ 531.278,00
E-412	SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS COLGANTE LINEA ECONOMICA, INCLUYE GRIFERIA, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	UND	1,00	$ 516.232,00	$ 516.232,00
C	**ELECTRICOS**				
I-1402	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, TOMA O INTERRUPTOR Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	50,00	$ 170.548,00	$ 8.527.400,00
I-1403	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, LAMPARA HERMETICA 36 WATS Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	20,00	$ 208.241,00	$ 4.164.820,00
I-1404	TABLERO Y ELECTRICA GENERAL BASICA, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40 1/2", CABLE 3#12, ACCESORIOS Y TABLERO BIFASICO 18 CIRCUITOS 100 AMP. CON PUERTA	UND	1,00	$ 623.483,00	$ 623.483,00
D	**ACABADO**				
F-519	VENTANA EN ALUMINIO CRUDO CAL 16, INCLUYE VIDRIO 5MM, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	2,98	$ 519.506,00	$ 1.548.127,88
F-520	PINTURA EPOXICA 3 MANOS	M2	171,06	$ 48.901,00	$ 8.365.005,06
F-527	PUERTAS BATIENTE EN ALUMINIO CRUDO CAL. 16, INCLUYE MARCO CHAPA DE SEGURIDAD, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	36,72	$ 688.482,00	$ 25.281.059,04
F-529	PERSIANA EN ALUMINIO CAL.16 , INCLUYE ANGEO PLASTICO ANTIMOSQUITOS	M2	60,08	$ 474.886,00	$ 28.531.150,88
E	**TRANSPORTE**				
	TRANSPORTE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DEL NUCLEO DE PRODUCCION DE HIELO TIPO L	TON	46,36	$ 1.100.000,00	$ 50.996.000,00
SUBTOTAL NUCLEO DE PRODUCCION DE HIELO TIPO L MOSQUERA EN ZONA URBANA					**$ 413.647.592,00**
SUBTOTAL NUCLEOS DE PRODUCCION DE HIELO TIPO M Y L					**$ 413.647.592,00**
5	**SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA Y POTABILIZACION**				
5,1	**FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA; OLAYA HERRERA - VEREDA CALABAZAL, EL CHARCO - VEREDA BAZAN**				
B	**HIDRAULICOS Y SANITARIOS**				
E-418	SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS LLUVIAS, INCLUYE CANAL AMAZONAS, BAJANTE TUBERIA PVC 2", 8 TANQUES DE ALMACENAMIENTO 2000 LTS Y DEMAS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	GLB	1,00	$ 12.804.437,00	$ 12.804.437,00
E-419	SISTEMA DE POTABILIZACION DE AGUA, SEGÚN FICHA TECNICA	GLB	1,00	$ 25.695.926,00	$ 25.695.926,00

C	**ELECTRICOS**				
I-1402	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, TOMA O INTERRUPTOR Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	2,00	$ 170.548,00	$ 341.096,00
I-1403	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, LAMPARA HERMETICA 36 WATS Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	1,00	$ 208.241,00	$ 208.241,00
I-1404	TABLERO Y ELECTRICA GENERAL BASICA, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40 1/2", CABLE 3#12, ACCESORIOS Y TABLERO BIFASICO 18 CIRCUITOS 100 AMP. CON PUERTA	UND	1,00	$ 623.483,00	$ 623.483,00
E	**TRANSPORTE**				
	TRANSPORTE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA Y POTABILIZACION	TON	14,87	$ 1.100.000,00	$ 16.357.000,00
SUBTOTAL					**$ 56.030.183,00**
SUBTOTAL SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA Y POTABILIZACION FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA EL CHARCO - VEREDA BAZAN OLAYA HERRERA - VEREDA CALABAZAL					**$ 168.090.549,00**
5,2	**MOSQUERA - ZONA URBANA**				
A	**CIMENTACION Y ESTRUCTURA**				
D-371	ESTRUCTURA DE PISO CON VIGA EN MADERA 4X6"	M2	71,28	$ 119.196,00	$ 8.496.290,88
D-371-2	CIMENTACION EN PILOTES DE MADERA 15X15cm EMBEBIDO EN DADO EN CONCRETO de 3000 psi 0.35X0.35X0.5 EN BASE, INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	357,24	$ 67.127,00	$ 23.980.449,48
D-370	ESTRUCTURA GALVANIZADA GRADO C PARA MUROS EN TUBO CUADRADO 100X100 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	49,24	$ 85.046,00	$ 4.187.665,04
F-528	PISO EN SUPERBOARD DE 20 mm, INCLUYE VIGA EN MADERA DE 4X3" Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	60,63	$ 214.241,00	$ 12.989.431,83
F-525	PISO EN TABLA PLASTICA DE 12 cm x 3 cm, INCLUYE ESTRUCTURA EN MADERA, VIGA 4*3, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	10,65	$ 305.097,00	$ 3.249.283,05
C-108	MURO EN PANEL TIPO SANDWISH DE 50 MM, INCLUYE PERFILERIA EN ALUMINIO, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	49,24	$ 340.512,00	$ 16.766.810,88
J-10	ESTRUCTURA GALVANIZADA PARA CUBIERTA, PERFIL EN C GR 50 SECCION 150X50 X 2 mm, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO, PINTURA EN ESMALTE Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS	M2	92,09	$ 113.978,00	$ 10.496.234,02
J-11	CUBIERTA TEJA UPVC FORTE, 2MM, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	92,09	$ 95.323,00	$ 8.778.295,07
B	**HIDRAULICOS Y SANITARIOS**				
E-418-2	SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS LLUVIAS, INCLUYE CANAL AMAZONAS, ACCESORIOS, BAJANTE, 20 TANQUES DE ALMACENAMIENTO 2000 LTS Y DEMAS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	GLB	1,00	$ 24.419.237,00	$ 24.419.237,00
E-419	SISTEMA DE POTABILIZACION DE AGUA, SEGÚN FICHA TECNICA	GLB	1,00	$ 25.695.926,00	$ 25.695.926,00
C	**ELECTRICOS**				

I-1402	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, TOMA O INTERRUPTOR Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	10,00	$ 170.548,00	$ 1.705.480,00
I-1403	PUNTO ELECTRICO, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40, CABLE 3#12, LAMPARA HERMETICA 36 WATS Y ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	PTO	6,00	$ 208.241,00	$ 1.249.446,00
I-1404	TABLERO Y ELECTRICA GENERAL BASICA, INCLUYE TUBERIA CONDUIT SCH40 1/2", CABLE 3#12, ACCESORIOS Y TABLERO BIFASICO 18 CIRCUITOS 100 AMP. CON PUERTA	UND	1,00	$ 623.483,00	$ 623.483,00
D	**ACABADO**				
F-517	SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO VINILICO, LQ CONDUC BLUE ESPESOR 2mm, INCLUYE ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	M2	60,63	$ 464.665,00	$ 28.172.638,95
F-527	PUERTAS BATIENTE EN ALUMINIO CRUDO CAL. 16, INCLUYE MARCO CHAPA DE SEGURIDAD, ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION.	M2	3,34	$ 688.482,00	$ 2.299.529,88
F-529	PERSIANA EN ALUMINIO CAL 16., INCLUYE ANGEO PLASTICO ANTIMOSQUITOS	M2	21,13	$ 474.886,00	$ 10.034.341,18
F-530	PERSIANA EN ALUMINIO CAL 16. CON POLICARBONATO	M2	6,66	$ 591.271,00	$ 3.937.864,86
E	**TRANSPORTE**				
	TRANSPORTE CONSTRUCCION SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA Y POTABILIZACION	TON	14,87	$ 1.100.000,00	$ 16.357.000,00
SUBTOTAL SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA Y POTABILIZACION MOSQUERA - EN ZONA URBANA					**$ 203.439.407,00**
SUBTOTAL SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA Y POTABILIZACION					**$ 371.529.956,00**
6	**CONECTIVIDAD**				
A	**EQUIPO**				
L-11	CONECTIVIDAD INTERNET, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT STARLINK	GLB	5,00	$ 2.123.363	$ 10.616.815,00
SUBTOTAL CONECTIVIDAD FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA MOSQUERA - CASCO URBANO - VEREDA EL CANTIL OLAYA HERRERA - VEREDA CALABAZAL EL CHARCO - VEREDA BAZAN.					**$ 10.616.815,00**
7	**ENERGIA SOLAR**				
7,1	FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA OLAYA HERRERA - VEREDA CALABAZAL				
A	**EQUIPO**				
L-12	SISTEMA DE PANELES SOLARES 11 horas/ 27.740 W/ACUM 189 KWh/d	GLB	1,00	$ 875.048.706,00	$ 875.048.706,00
SUBTOTAL ENERGIA SOLAR FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA OLAYA HERRERA - CALABAZAL					**$ 1.750.097.412,00**
7,2	MOSQUERA EL CANTIL				
A	**EQUIPO**				
L-12	SISTEMA DE PANELES SOLARES 24 HORAS / 2.040W/ ACUM 46,1KWh/d	GLB	1,00	$ 344.550.815	$ 344.550.815,00
SUBTOTAL ENERGIA SOLAR MOSQUERA - VEREDA EL CANTIL					**$ 344.550.815,00**
7,3	MOSQUERA ZONA URBANA				
A	**EQUIPO**				
L-12	SISTEMA DE PANELES SOLARES 2,5 HORAS/ 47.196w/ ACUM 101 KWh/d	GLB	1,00	600.737.179,00	$ 600.737.179,00

SUBTOTAL ENERGIA SOLAR MOSQUERA EN ZONA URBANA					**$ 600.737.179,00**
7,4	EL CHARCO BAZAN				
A	**EQUIPO**				
L-12	SISTEMA DE PANELES SOLARES 8 HORAS 32.280 W/219 KWh/d	GLB	1,00	$ 971.219.214	$ 971.219.214,00
SUBTOTAL ENERGIA SOLAR EL CHARCO- VEREDA BAZAN					**$ 971.219.214,00**
SUBTOTAL ENERGIA SOLAR					**$ 3.666.604.620,00**
8	**EQUIPO RED DE FRIO**				
8,1	FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA; OLAYA HERRERA - VEREDA CALABAZAL				
A	**EQUIPO**				
L-01	ESCARCHADORA DE 1 TONELADA CON SOPORTE SOBRE CUARTO FRIO	GLB	1,00	$ 111.730.019	$ 111.730.019,00
L-10	PLANTA DIESEL HASTA 75 KVA	GLB	1,00	$ 143.284.980	$ 143.284.980,00
L-09	CUARTO FRIO 2,4 TONELADAS CON ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA EQUIPO CODENSADOR AEREO	GLB	1,00	$ 84.159.918	$ 84.159.918,00
SUBTOTAL EQUIPO RED DE FRIO					**$ 339.174.917,00**
FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA OLAYA HERRERA - VEREDA CALABAZAL					**$ 678.349.834,00**
8,2	MOSQUERA - ZONA URBANA				
A	**EQUIPO**				
L-01	ESCARCHADORA DE 1 TON	GLB	1,00	$ 111.730.019	$ 111.730.019,00
L-03	PLANTA DIESEL HASTA 75 KVA	GLB	1,00	$ 143.284.980	$ 143.284.980,00
L-02	SALMUERA DE 3 TON 60 BLOQUES 40-50 KG EN ACERO INOX CON MALACATE	GLB	1,00	$ 322.461.725	$ 322.461.725,00
L-08	CUARTO FRIO 5 TONELADAS CON ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA EQUIPO CODENSADOR AEREO	GLB	1,00	$ 182.717.301	$ 182.717.301,00
SUBTOTAL EQUIPO RED DE FRIO MOSQUERA EN ZONA URBANA					**$ 760.194.025,00**
8,3	EL CHARCO - VEREDA BAZAN				
A	**EQUIPO**				
L-05	ESCARCHADORA 2T CON SOSPORTE SOBRE CUARTO FRIO	GLB	1,00	$ 166.759.150	$ 166.759.150,00
L-03	PLANTA DIESEL SUPERIOR 75 KVA	GLB	1,00	$ 143.284.980	$ 143.284.980,00
L-06	CUARTO FRIO 3 TONELADAS CON ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA EQUIPO CODENSADOR AEREO	GLB	1,00	$ 84.159.918	$ 84.159.918,00
SUBTOTAL EQUIPO RED DE FRIO EL CHARCO VEREDA BAZAN					**$ 394.204.048,00**
SUBTOTAL EQUIPO RED DE FRIO					**$ 1.832.747.907,00**
9	**COMPLEMENTARIOS TIPO 1**				
B	**HIDRAULICOS Y SANITARIOS**				
E-417	SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO. TANQUE SEPTICO 500 LTS, FILTRO ANAEROBIO 500 LTS, TRAMPA DE GRASAS 250 LTS, ZANJA DE INFILTRACION, CON GEOTEXTIL, TUBERI PVC 4" Y DEMAS MATERIALES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.	GLB	1,00	$ 8.760.525	$ 8.760.525,00
E-420	CARCAMO PARA RECOLECCION DE ACEITE Y COMBUSTIBLES DERRAMADOS CONSTRUIDA EN PROPILENO PREFABRICADO, INCLUYE CANAL HEXALINE CON REJA MICROGRIP A15, UNIONES, KIT INSTALACION, TANQUE 250 LTS Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	GLB	1,00	$ 5.832.753	$ 5.832.753,00
E-421	LINEA DOTACIONAL INTERNA	GLB	1	$ 14.250.000	$ 14.250.000,00

C	**OTROS**				
D-372	ESTRUCTURA MUELLES FLOTANTES, MODULOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (soluciones flotantes READY DOCK) Ancho 2 mts	M2	42,00	$ 1.624.318	$ 68.221.356,00
D	**TRANSPORTE**				
	Muelle Flotante Modular	VIAJE	1,00	$ 1.100.000	$ 1.100.000,00
	Sistema Séptico Integrado	VIAJE	1,00	$ 1.100.000	$ 1.100.000,00
SUBTOTAL COMPLEMENTARIOS					**$ 99.264.634,00**
SUBTOTAL COMPLEMENTARIOS MOSQUERA - CASCO URBANO Y V. EL CANTIL FRANCISCO PIZARRO - VEREDA LA PLAYA OLAYA HERRERA - VEREDA CALABAZAL EL CHARCO. VEREDA BAZAN					**$ 496.323.170,00**

TOTAL COSTO DIRECTO		**$ 8.546.205.402,00**
A	**22.00%**	**$ 1.880.165.188,00**
I	**5,00%**	**$ 427.310.270,00**
U	**5,00%**	**$ 427.310.270,00**
TOTAL AIU	**32.00%**	**$ 2.734.785.728,00**
COSTO ESTUDIOS Y DISEÑOS		**$ 278.282.537,44**
COMPONENTE AMBIENTAL		**$ 178.447.410,00**
TOTAL		**$ 11.737.721.077,0**

PRINITH SOLEIT JURADO ERAZO
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
GOBERNACIÓN DE NARIÑO.

Proyectó: Edil Stiven Gómez
Ingeniera civil - Contratista SADR

Proyectó: David Jojoa Pinza
Ingeniero mecánico - Contratista SADR