



ANEXO 1. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA REALIZAR LA RECONSTRUCCIÓN DE LA SEDE OPERATIVA CONSTRUCCIÓN DE LA CABAÑA SAUTATÁ EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL KATIÓS.

Contenido

1. Antecedentes	3
1.1 El proyecto Áreas Protegidas y Diversidad Biológica	3
1.2 Contexto	3
1.3 Ubicación	4
2. Necesidad que se pretende satisfacer	5
2.1. Necesidad	5
3. Objeto del contrato	5
4. Alcance General	5
4.1 Estado actual	5
4.2 Planimetría:	7
5. Especificaciones técnicas y normas de construcción	13
5.1 Especificaciones técnicas de construcción	13
5.2 Planos, Especificaciones, Muestras Físicas de Materiales y Productos	13
5.3 Normas Técnicas Generales	14
6. Lineamientos Generales	15
6.1 Alcance	15
6.2. Obligaciones del Contratista	15
6.3 Normatividad	16
6.4 Manejo Ambiental y social	17
6.4.1 Salvaguardas ambientales y sociales.	17
6.5 Seguridad Industrial	18
6.6 Régimen De Seguridad Social	18
6.7 Materiales y Productos	18
6.8 Medida, Cuantificación y Pago	19
6.9 Planos Récord, Manuales, Bitácora de Obra	19
6.10 Personal de obra	19
6.11 Subcontratistas	19
7 Experiencia del contratista	20



7.1	Experiencia requerida para el contratista	20
8	Perfiles profesionales requeridos	20
8.1	Perfiles requeridos para el personal clave	24
9	Costos	25
10	Plazo y cronograma.....	33
11	Coordinación y supervisión.....	33



1. Antecedentes

1.1 El proyecto Áreas Protegidas y Diversidad Biológica

Colombia es uno de los países más ricos en diversidad biológica y cultural en el mundo. En él se encuentra la mayor diversidad de aves y anfibios, ocupa el segundo lugar en el mundo respecto a plantas y tercer lugar en cuanto a reptiles. En el caso de los peces representa aproximadamente el 12.5% de las especies a nivel mundial con 1.533 dulceacuícolas y 2.000 marinas. Esa diversidad está representada en 61 áreas naturales pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia – SPNNC, que con las últimas ampliaciones representan 20.538.104 hectáreas de la superficie nacional (marina y terrestre), equivalente al 12.7% del área continental y 6.5% del área marina. El SPNN busca alojar y mantener la mayor parte de las especies de sus recursos biológicos-genéticos en áreas que el país destina para la conservación in situ. Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNNC es la entidad encargada del manejo de las áreas protegidas del nivel nacional y asume además la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.

Al respecto, entre otros, PNNC cuenta con el apoyo de la cooperación financiera alemana a través del KfW que cofinancia el proyecto “Áreas Protegidas y Diversidad Biológica” que abarca un apoyo a 19 áreas protegidas en todo el país, exceptuando la Amazonia. El proyecto se enfoca en el mejoramiento de las estructuras de gestión de las áreas, así como los esquemas de conservación y uso de los recursos naturales por parte de la población local tanto dentro de las áreas como en zonas aledañas.

1.2 Contexto

Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC) es una entidad del orden nacional, sin personería jurídica, con autonomía administrativa y financiera, con jurisdicción en todo el territorio nacional, encargada de la administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Dentro de la estructura de PNNC cuenta con la Dirección General, las Subdirecciones de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, de Sostenibilidad y Negocios Ambientales, Subdirección Administrativa y Financiera, las Direcciones Territoriales, las Áreas Protegidas y los Órganos de Asesoría y Coordinación. Las Direcciones Territoriales (DTs) han visualizado el papel de las áreas protegidas como proveedoras de servicios ecosistémicos que sustentan a los grandes centros urbanos, zonas productivas y zonas de recreación y turismo. Por lo tanto, son de vital importancia para el desarrollo de los procesos económicos y sociales de las regiones y del país.

El Parque Nacional Natural Los Katíos se encuentra ubicado en el noroccidente de Colombia, en las regiones del Darién y Urabá, En jurisdicción de los departamentos del Chocó y Antioquia, en los municipios de Unguía (2%), Riosucio (83%) y Turbo (15%). Se localiza geográficamente a los 7° 42' y los 7° 56' de Latitud Norte y entre los 77° 03' y 77° 19' de Longitud Oeste, y hace parte de la región conocida como Chocó Biogeográfico (que comparte Panamá, Colombia y Ecuador, desde los 0 m.s.n.m hasta alturas superiores a los 2.000 m.s.n.m), caracterizada por tener un variado número de ecosistemas y alto número de especies endémicas



Actualmente el área protegida cuenta con algunas infraestructuras, para el uso del personal de Parques Nacionales Naturales, en predios ubicados en el Parque en los municipios de Ungüía , Riosucio, Departamento del Chocó y municipio de Turbo, Departamento de Antioquia , y georreferenciado 7°58'10.4"N 77°09'44.1"W, Cabaña Alto el limón 7°55'05.1"N 77°06'02.3"W, Sede Operativa Peye, 8°05'36.0"N 76°42'58.6"W, Sede Administrativa Turbo 7°50'39.6"N 77°08'07.7"W, Sede Sautatá 7°43'35.3"N 77°09'53.7"W Sede Perancho.

1.3 Ubicación

Imagen 1. Ubicación del PNN Katíos

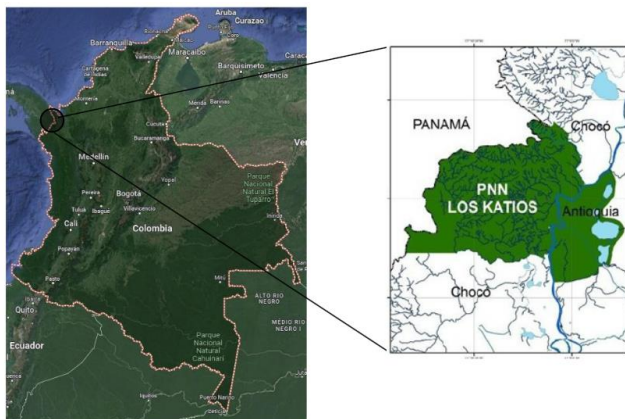
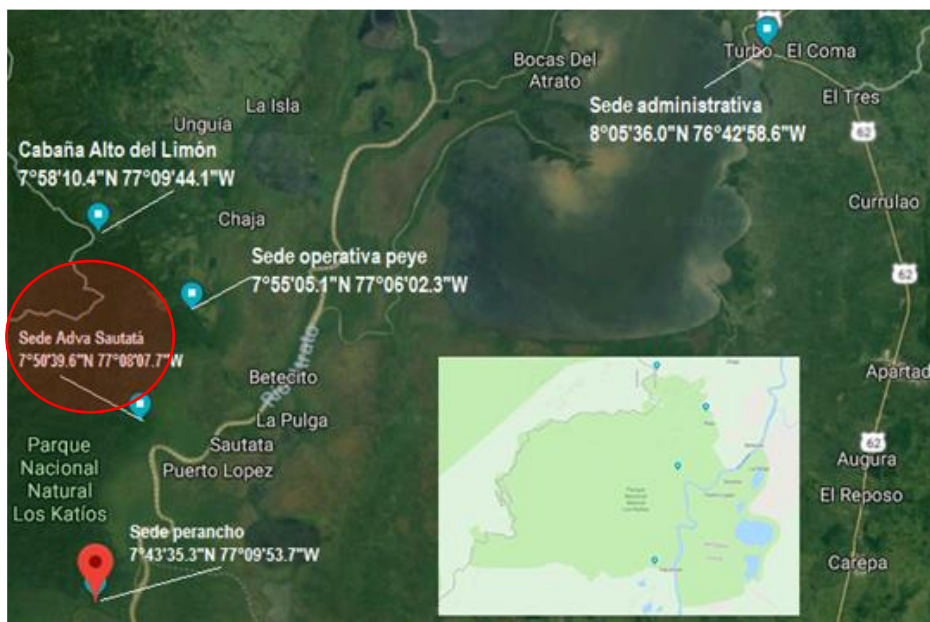


Imagen 2. Ubicación sector Sautatá del PNN Katíos



Fuente: Google Earth



Acceso:

Vía fluvial: Para ingresar al sector Sautatá, se debe acceder al área protegida por barcaza vía fluvial jurisdicción del municipio de Riosucio – Chocó aproximadamente a 63 Km desde Turbo, Antioquía.

2. Necesidad que se pretende satisfacer

2.1. Necesidad

Desde la Dirección Territorial y en conjunto con el Área Protegida se ha como definido el sector de Sautatá, como prioridad para realizar intervenciones de adecuaciones, toda vez que este sector es uno de los que tiene mayor concurrencia de personal así como potencial recepción de visitantes, y sus condiciones generales están muy deterioradas, allí es muy importante llevar a cabo las adecuaciones descritas anteriormente, con el fin de garantizar el espacio óptimo para desarrollo de la actividad misional y los espacios adecuados que garanticen el bienestar y seguridad de los funcionarios que se encuentran allí.

3. Objeto del contrato

REALIZAR LA RECONSTRUCCIÓN DE LA SEDE OPERATIVA SAUTATÁ EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL KATÍOS.

4. Alcance General

Se deberá realizar la localización-replanteo de la obra arquitectónica, la demolición de la infraestructura existente y la reconstrucción de la sede en el sector Sautatá del PNN Katíos.

4.1 Estado actual

Imagen 3. Estado actual cabaña Sautatá.

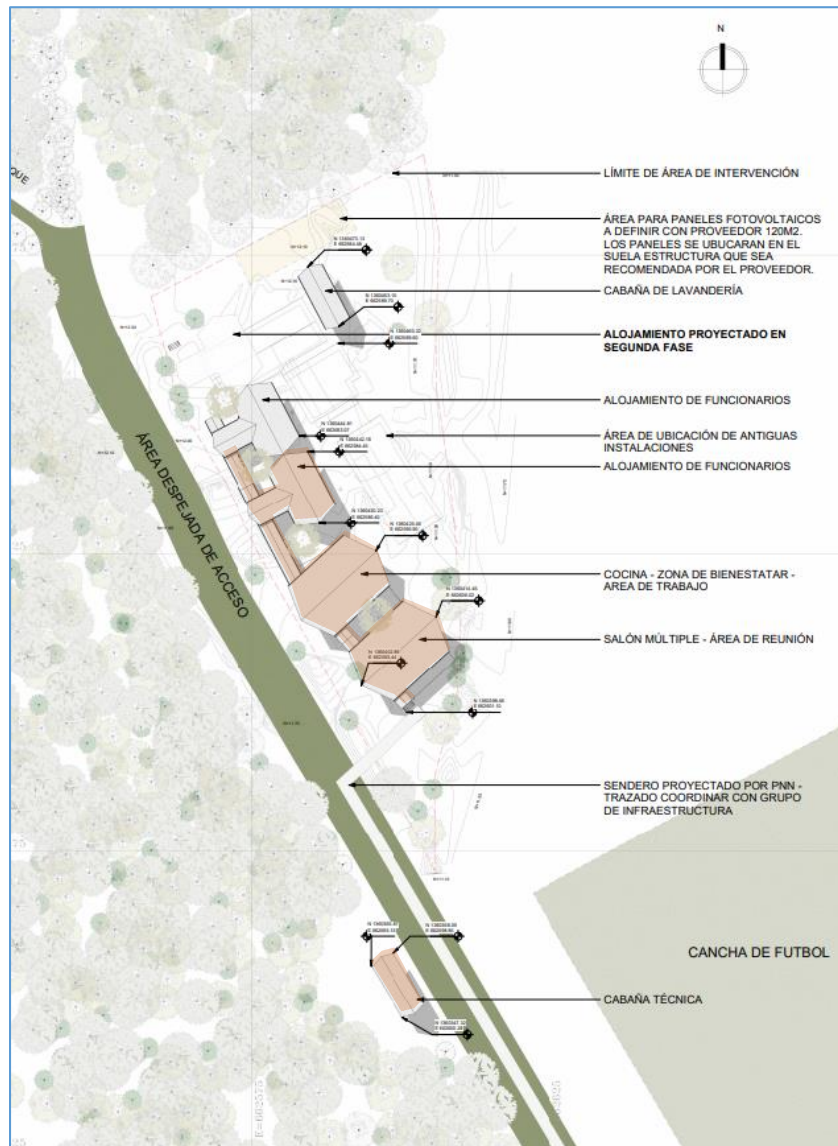


Fuente: Registro fotográfico

4.2 Planimetría:

A continuación, se anexa renders y planos para la Construcción de la Sede operativa Sautatá:

Imagen 4. Plano de localización e intervención de la sede operativa Sautatá.



Fuente: Grupo de Infraestructura – consultoría AGRA

Nota: En el plano de localización se identifican las infraestructuras que se van a construir y son; la cabaña técnica, salón múltiple – área de reunión, cocina – zona de bienestar- área de trabajo y un modulo de alojamiento de funcionarios, los demás módulos serán construidos en una segunda fase.

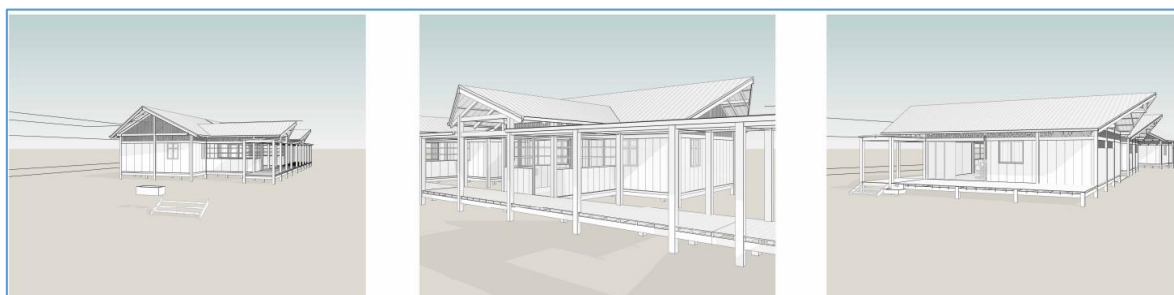


Imagen 5. Renders sede operativa Sautatá.



SAUTATÁ

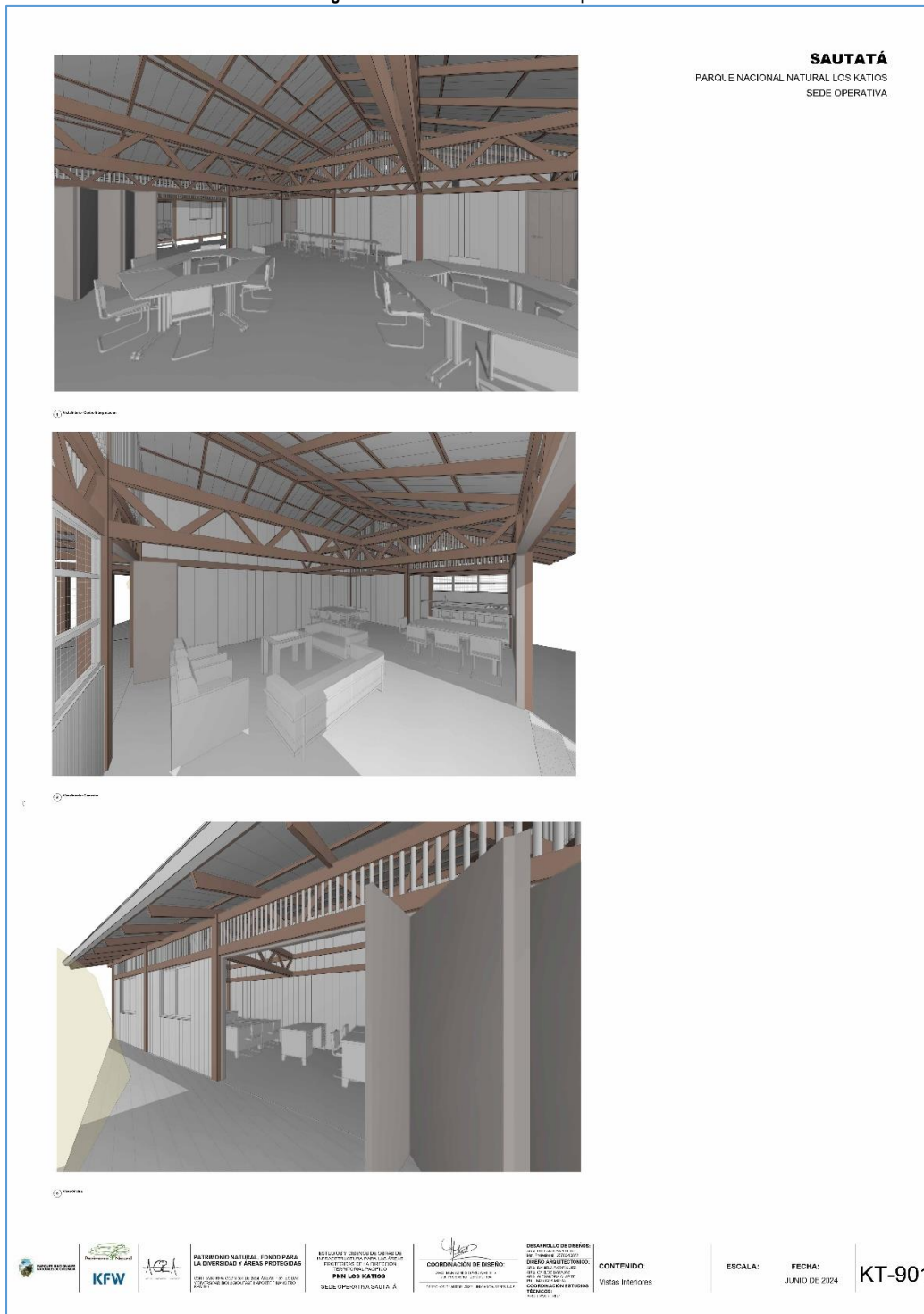
PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATIOS
SEDE OPERATIVA



Fuente: Grupo de Infraestructura – consultoría AGRA.



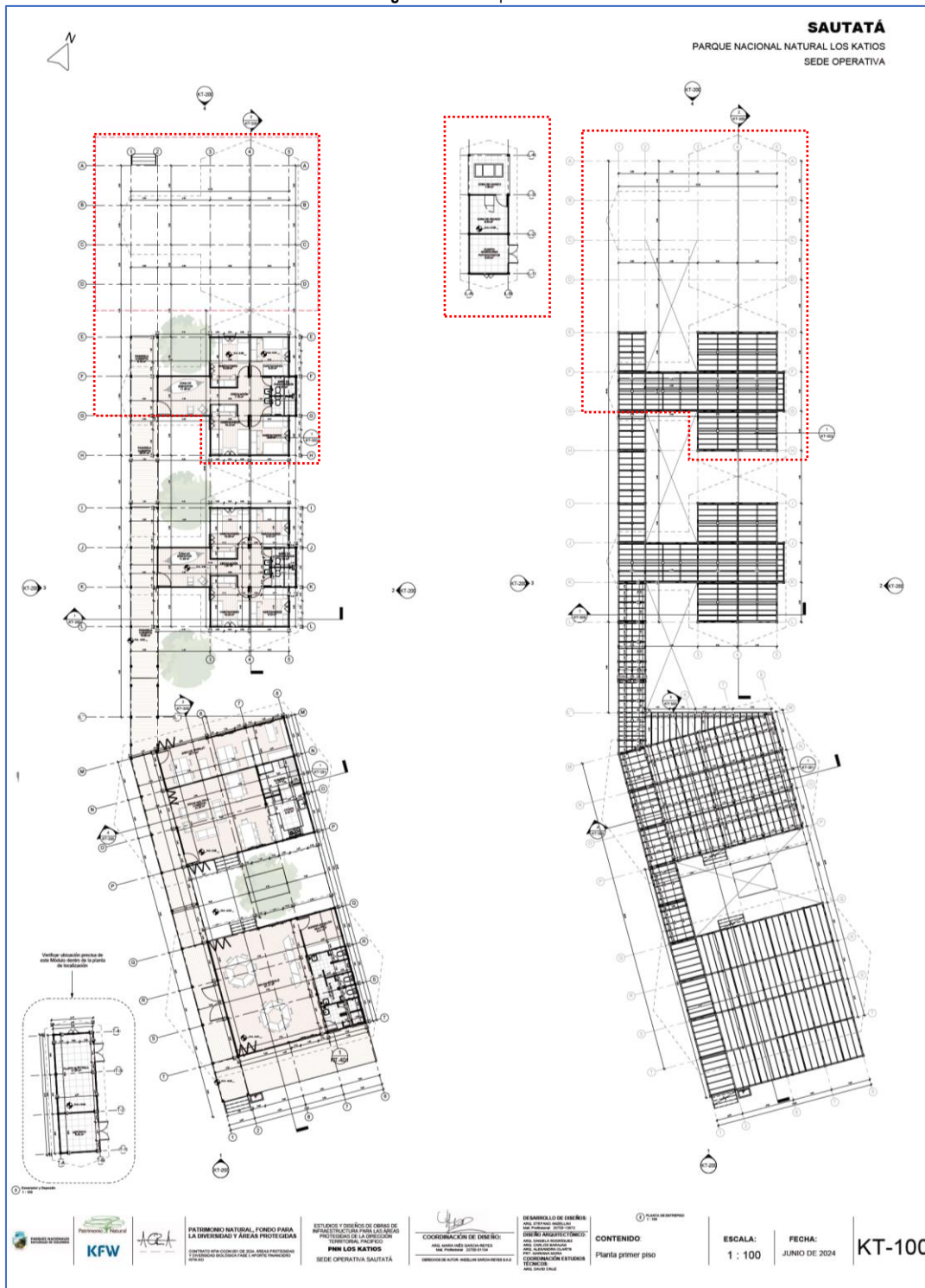
Imagen 6. Vistas interiores de la sede operativa



Fuente: Grupo de Infraestructura – consultoría AGRA.

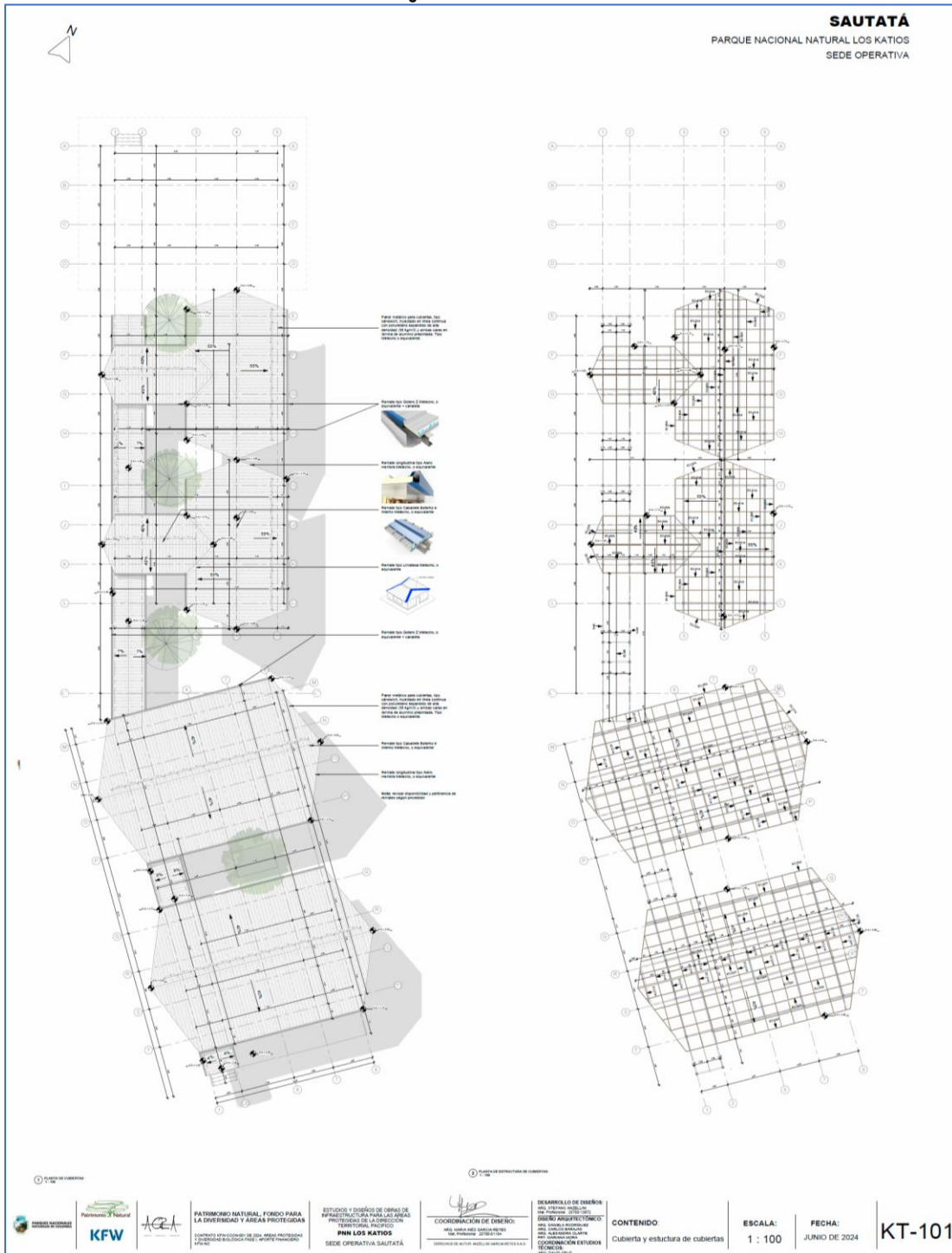


Imagen 7. Plano arquitectónico



Fuente: Grupo de Infraestructura – consultoría AGRA.

Imagen 8. Plano de cubiertas



Fuente: Grupo de Infraestructura – consultoría AGRA.

Imagen 9. Cortes



Fuente: Grupo de Infraestructura – consultoría AGRA.



NOTA: se anexan Los planos arquitectónicos, detalles constructivos, planos estructurales, planos eléctricos, planos hidrosanitarios, estudio bioclimático, estudio de suelos y estudio topográfico.

5. Especificaciones técnicas y normas de construcción

5.1 Especificaciones técnicas de construcción

El contratista realizará las actividades y obras según lo estipulado para cada uno de los componentes técnicos adjuntos, acogiendo las especificaciones y cantidades de obras; desarrollando todos los procesos, procedimientos y cumpliendo las normas legales (incluyendo NSR-10) y técnicas vinculantes a la construcción en Colombia.

El contratista deberá suministrar e instalar todos los materiales requeridos para la construcción de cada uno de los ítems, de acuerdo con lo indicado en los planos y en estas especificaciones, o donde lo indique el Interventor y/o supervisión. (se anexa documento de especificaciones técnicas)

Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones del proyecto no exoneran al Contratista de la responsabilidad de efectuar el suministro, la construcción e instalación de los bienes con la mejor calidad.

Si el Contratista encuentra inexactitudes o incorrecciones en los planos o en las especificaciones, deberá hacer, corregir o aclarar estas discrepancias con el Interventor y/o supervisión.

Nota: Se anexan especificaciones técnicas recibidas como resultado de la consultoría AGRA.

5.2 Planos, Especificaciones, Muestras Físicas de Materiales y Productos

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan, se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, muestras, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones y muestras físicas. Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos técnicos y arquitectónicos:

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) manifiesten lo contrario.



En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, mecánicos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos técnicos.

Los Planos del Proyecto Arquitectónico primarán sobre todos los demás proyectos y cualquier incongruencia que se produzca deberá consultarse con la supervisión.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Cualquier cambio o modificación que se proponga deberá ser consultado por escrito al supervisor del proyecto que para el efecto asigne la entidad contratante y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista. Si estos cambios afectan la arquitectura, la imagen o la calidad de la infraestructura, en ningún caso se podrán ejecutar sin la previa aprobación de la supervisión.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos e hidráulicos, (los que sean el caso en cada obra) los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra (récord). Al terminar la obra estos juegos de planos deberán ser entregados actualizados al contratante a fin de servir de guía con lo ejecutado en la obra.

Se parte de la base que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la supervisión, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

5.3 Normas Técnicas Generales

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

ESTRUCTURAS:

- CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR10
- CÓDIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AW S D.1.1

CONCRETOS:



- AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI
- PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO
- ICO, versión 2001
- PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA

REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA

- Normas y especificaciones técnicas emitidas por la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA MUNICIPALIDAD.

REDES ELÉCTRICAS Y DE ILUMINACIÓN:

- NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EMITIDAS POR LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ELECTRICIDAD

REDES DE COMUNICACIÓN VOZ Y DATOS:

- Normas y especificaciones técnicas emitidas por las empresas de telefonía correspondiente.
Normas y especificaciones técnicas emitidas por LA EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO DE CADA MUNICIPIO

6. Lineamientos Generales

6.1 Alcance

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que, paralelamente, con las especificaciones técnicas, se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por PNNC, por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimiento son de carácter obligatorio.

6.2. Obligaciones del Contratista

Será obligación primordial del contratista:

1. Cumplir con el objeto y alcance del contrato de acuerdo con lo establecido en el presente documento y sus anexos, con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad, por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno entre el contratista y PNNC,
2. Ejecutar los trabajos estrictamente contratados de acuerdo con los planos, anexos y especificaciones aprobados.



3. Solicitar autorización y aprobación del Parques Nacionales Naturales de Colombia para realizar cambios de especificaciones, modificaciones a los diseños aprobados, obras en ejecución u otros ajustes. Dicha autorización será por escrito y previa a la respectiva ejecución.

3. Disponer del personal idóneo, competente y adecuado, así como suministrar los recursos logísticos, materiales, y/o equipos, necesarios para desarrollar el contrato dentro de la oportunidad y con la calidad establecida en las condiciones y especificaciones técnicas del presente documento y sus anexos.

4. El contratista estará obligado a reemplazar a su personal cuando así lo indique el supervisor del contrato. El profesional propuesto como reemplazo deberá contar con una formación y experiencia específica igual o superior a las del profesional que será reemplazado, según lo establecido en el proceso de selección.

5. Presentar muestras de los materiales a utilizar a la supervisión y/o interventoría para su aceptación, los cuales serán totalmente nuevos, de la mejor marca y que cumplan con los requisitos y especificaciones requeridas, En ningún caso se aceptará reclamos por desconocimiento de alguno de estos parámetros.

6. Cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcciones locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción,

7. Poner en práctica durante la ejecución de la obra y hasta la entrega final, procedimientos adecuados de construcción y protección de la misma contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad y acabado. Igualmente, es de su exclusiva responsabilidad y deberá responder por cualquier daño que ocasione al personal que utilice, terceros y a las instalaciones intervenidas, inmuebles aledaños, estructuras e instalaciones y redes de servicio superficiales o subterráneas existentes dentro del área de trabajo que le sean legalmente imputables, durante la ejecución del contrato y el período de permanencia en el lugar.

8. Formular e implementar Plan de Manejo Ambiental de la obra, Plan de gestión integral de residuos sólidos de acuerdo con los aspectos, impactos y requisitos ambientales asociados a la ejecución del contrato. Dichos planes deberán contar con la aprobación por escrito por parte del Grupo de Trámites y Evaluaciones Ambientales (GTEA) de la Subdirección de Gestión y Manejo de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

9. Corregir, a su costo, aquellos trabajos que no cumplan con los requerimientos técnicos establecidos, en el término que el supervisor le indique, así como aquellas reparaciones que hayan sido realizadas y que no cumplan con los requerimientos técnicos establecidos.

En caso de que los elementos construidos y/o instalados, antes de la entrega final de las obras, así estén recibidos a satisfacción por la supervisión, sufran daños por falta de protección, estos daños serán consultados con el Interventor y/o supervisión, y en caso de necesidad de reparaciones, demoliciones, reconstrucciones o cambios de los elementos, estos serán a cuenta del contratista y sin costo alguno para el contratante.

6.3 Normatividad

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por PNN y el programa KfW.



En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional. En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El Interventor y/o supervisión será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, aquel determinará los parámetros que se deben seguir. Y en último caso a la coordinación nacional del programa.

6.4 Manejo Ambiental y social

6.4.1 Salvaguardas ambientales y sociales.

Con el objetivo de alcanzar la sostenibilidad y a fin de evitar impactos y riesgos ambientales, sociales y climáticos negativos, el KfW Banco de Desarrollo busca en especial que los siguientes principios estén integrados en las medidas de CF que financia:

- La prevención, disminución o limitación de contaminación ambiental y de impactos ambientales, incluidas las emisiones y los impactos perjudiciales para el clima;
- La conservación y protección de la diversidad biológica, y de las selvas tropicales, así como gestión sostenible de los recursos naturales;
- La consideración de consecuencias probables y previsibles del cambio climático, incluida la utilización del potencial de adaptación al cambio climático. En este sentido, se entenderá por cambio climático tanto la variabilidad climática como el cambio climático a largo plazo;
- La prevención de impactos adversos en las condiciones de vida de las comunidades, en especial de los pueblos indígenas y de otros grupos vulnerables, así como el aseguramiento de los derechos, las condiciones de vida y los valores de los pueblos indígenas;
- El evitar o reducir el reasentamiento involuntario y el desalojo forzoso de poblaciones y sus espacios naturales, y la mitigación de impactos sociales y económicos negativos por cambios en el uso del suelo mediante el restablecimiento de las condiciones de vida previas de la población afectada;
- El aseguramiento y el fomento de la protección de la salud en el trabajo, y la seguridad ocupacional de los empleados que trabajen en el marco de las medidas de CF;
- La proscripción del trabajo forzoso y del trabajo infantil, la prohibición de la discriminación en el empleo, y el fomento de la libertad de asociación y del derecho a la negociación colectiva;
- La protección y conservación del patrimonio cultural;



- El apoyo a la entidad ejecutora de la medida de CF en la gestión y el control de posibles impactos y riesgos ambientales, sociales y climáticos negativos en el marco de la medida de CF realizada.

Por lo anterior y de acuerdo a las directrices de sostenibilidad del KfW, todas las actividades que se deriven de la ejecución de la presente obra, deben velar por el cumplimiento de los EAS (estándares ambientales y sociales) del Banco Mundial.

Para tal fin y cuando haya lugar, se deberán reportar las acciones implementadas para el cumplimiento de los estándares ambientales y sociales en el formato suministrado por el contratante.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

6.5 Seguridad Industrial

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

6.6 Régimen De Seguridad Social

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos laborales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno colombiano.

6.7 Materiales y Productos

Donde se especifique un material o producto por una marca en particular, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material distinto, sin aprobación de la Interventoría y/o Supervisor del Contrato. Si se llegase a autorizar el cambio de material este debe ser de iguales características y/o de superior calidad, sin que esto implique reconocimiento de sobre costo al Contratista.

Para cada uno de los materiales suministrados, el contratista deberá entregar a la Interventoría y/o Supervisor informes certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones.

Todos los materiales, equipos, maquinaria, mano de obra, etc. que se relacionan en las especificaciones incluyen los transportes y localización en el sitio de la obra.



Todas las especificaciones incluyen, además de los materiales relacionados, todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad o ítem, no se reconocerán costos adicionales por insumos, materiales, maquinaria, mano de obra, etc. que el Contratista haya omitido en su propuesta.

6.8 Medida, Cuantificación y Pago

Se medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores efectivamente ejecutadas, siempre y cuando el interventor y/o Supervisor las haya recibido a total satisfacción, es decir, que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos. Las medidas en general serán las obtenidas por cálculos realizados sobre planos y/o medidas tomadas en sitio, según considere la Interventoría y/o Supervisión. El uso de la unidad de medida será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

6.9 Planos Récord, Manuales, Bitácora de Obra

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina del Interventor y/o Supervisor.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la entidad encargada los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor y/o supervisor. Estos documentos se entregarán en original y copia digital (planos: archivos en formato DWG, Autocad versión 2016 o posterior con sus respectivos archivos de configuración de ploteo; imágenes: formato JPG o TIFF). a la dependencia competente. Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

6.10 Personal de obra

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

6.11 Subcontratistas

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsables, idóneos, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por el



Interventor y/o supervisión. El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto, deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

7 Experiencia del contratista

7.1 Experiencia requerida para el contratista

El proponente deberá acreditar la **experiencia en contratos cuyo objeto tenga relación directa con la construcción en edificaciones en estructura liviana (madera)**, para lo cual se debe presentar mínimo **dos contratos de obra edificaciones en estructura liviana (madera), debidamente ejecutados y liquidados**. Los criterios mínimos exigidos se definen en el numeral correspondiente a habilitación técnica del oferente en las bases de contratación.

8 Perfiles profesionales requeridos

El oferente podrá contar con el personal de apoyo que considere necesario y que aporte al desarrollo del objeto contractual, en los términos y condiciones que plantee en su propuesta, guardando coherencia con las especificaciones de los servicios a contratar. El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo y contar con los conocimientos y experiencia suficiente para el buen desarrollo de este tipo de obras y el cumplimiento a cabalidad con los plazos de ejecución y las especificaciones técnicas.

El personal propuesto debe estar de acuerdo con el siguiente cuadro y con lo exigido en la habilitación técnica del oferente en las Bases de contratación.



Personal	Cantidad	Dedicación	Perfil profesional	
			Formación	Experiencia
Director de obra	1	20 %	Título de ingeniero Civil o Arquitecto con posgrado en gerencia de proyectos o afines.	Experiencia general: de OCHO (8) años contados desde la fecha de expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de CUATRO (4) años como director de obra en contratos de construcción de edificaciones de los cuales deberá demostrar mínimo Dos (2) proyectos en arquitectura en madera.
Residente de obra	1	100 %	Título de ingeniero Civil o arquitecto	Experiencia general: de SEIS (6) años contados desde la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de CUATRO (4) años como residente de obra en contratos de construcción de edificaciones de los cuales deberá demostrar mínimo Dos (2) proyectos en arquitectura en madera.
Ingeniero Estructural	1	60%	Título de ingeniero Civil con posgrado en estructuras.	Experiencia general: de SEIS (06) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de mínimo CUATRO (04) años como profesional estructural en contratos de construcción de edificaciones de los cuales deberá demostrar mínimo Dos (2) proyectos en arquitectura en madera.
Ingeniero Eléctrico o Electricista	1	10%	Título en Ingeniería Eléctrica o electricista.	Experiencia general: de TRES (03) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de DOS (02) años como ingeniero eléctrico o electricista en contratos de construcción de edificaciones.
Profesional Hidráulico.	1	10%	Título en Ingeniería Civil con postgrado en hidráulica o sanitaria o afines de acuerdo con el área básica de conocimiento o título en Ingeniería Sanitaria.	Experiencia general: de TRES (03) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de DOS (02) años como profesional hidráulico y/o hidrosanitario en contratos de construcción de edificaciones.



Profesional Sisoma.	1	100 %	Título de Ingeniero Ambiental con postgrado en SST (Seguridad y Salud en el trabajo), o afines, con licencia vigente.	Experiencia general de DOS (2) años contados desde la fecha de expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de UN (1) año como residente SISOMA (Seguridad Industrial, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente) en contratos de construcción y/o adecuación de obra.
---------------------	---	-------	---	---

Nota 1: El contratista deberá mantener durante toda la vigencia del contrato el equipo mínimo de trabajo, así como el aprobado por la supervisión y/o interventoría; no obstante, en caso de requerirse algún reemplazo por motivos de fuerza mayor, caso fortuito o causas debidamente justificadas, el mismo deberá ser avalado por la supervisión y/o interventoría. En el evento de presentarse esta situación, el nuevo profesional propuesto, deberá cumplir con igual o más formación y experiencia específica de la presentada en el proceso de selección por el profesional a ser reemplazado; el cumplimiento de este requisito será obligatorio para la autorización del cambio. El contratista debe garantizar el cambio del personal por las causales mencionadas anteriormente, dentro de máximo dos (2) días hábiles siguientes, so pena que la Entidad de inicio a los Trámites Administrativos consignados en el Contrato por Incumplimiento de las Obligaciones.

Nota 2: El contratista estará obligado a reemplazar a su personal cuando así lo indique el supervisor del contrato. El profesional propuesto como reemplazo deberá contar con una formación y experiencia específica igual o superior a las del profesional que será reemplazado, según lo establecido en el proceso de selección.

Nota 3: Los oferentes deben diligenciar el cuadro de personal de acuerdo con el formato en [Anexo 7](#), el oferente deberá anexar la hoja de vida de cada uno de los profesionales propuestos con los siguientes soportes y certificaciones:

Estudios de Pregrado: Título universitario o de Tecnología requerido.

- **Estudios de posgrado:** Título de posgrado requerido.
- **Tarjeta Profesional:** en los casos que la profesión exija expedición de la tarjeta profesional y su respectivo certificado de vigencia.
- Licencia vigente: en los casos que la profesión exija su expedición.
- Certificado de antecedentes disciplinarios de la tarjeta profesional para la profesión que aplique.
- **Experiencia:** certificaciones laborales sobre la requerida para el cargo propuesto.
- Antecedentes fiscales, disciplinarios, judiciales y de policía.

Nota 3: La experiencia será verificada con las certificaciones laborales aportadas por el proponente y deben contener la siguiente información:

- Nombre del contratante y del contratista, con la respectiva identificación.
- Número y fecha del contrato.
- Objeto del contrato.
- Fecha de inicio y terminación del contrato. En caso de que el contrato haya presentado suspensiones, estos deben estar relacionados en la certificación respectiva.



- Firma de quien expide la certificación. En caso de que la certificación no aporte la información solicitada, deberá adjuntarse el respectivo contrato suscrito o acta de liquidación, que indique dicha información.

En caso de que las certificaciones no contengan la información señalada anteriormente, el adjudicatario podrá adjuntar como soporte de la certificación el contrato o acta de liquidación o documento que permita verificar las funciones desempeñadas y demás información solicitada. Así mismo, la entidad podrá solicitar la documentación que considere necesaria para verificar la información.

Nota 4: La experiencia profesional exigida se contará:

- Para los profesionales del área de ingeniería y demás profesiones afines que requieran registro profesional ante el COPNIA o ante el Consejo Nacional Profesional de Ingenierías o profesiones afines, la experiencia se computará a partir de la expedición de la tarjeta profesional, conforme a lo establecido Decreto Ley 019 de 2012.
- Para los profesionales del área de la arquitectura que requieran registro profesional CPNAA, la experiencia se computará a partir de la expedición de la tarjeta profesional.
- Para los profesionales que no son ingenieros o que no requieren del registro de la matrícula profesional en el COPNIA o que la norma especial determine que para el ejercicio de la misma no sea necesaria la expedición de la tarjeta profesional, se contará a partir de la terminación de materias o fecha de grado, según aplique, de conformidad con lo establecido en el artículo 229 del Decreto 019 de 2012. Para realizar la evaluación, también se aplicarán las excepciones determinadas en la Ley para las demás carreras o perfiles profesionales en Colombia.
- En el caso de títulos de especialización o maestría no se acepta equivalencia por tiempo de experiencia específica.

Nota 5: El contratista podrá presentar un mismo profesional para las diferentes etapas, siempre y cuando este cumpla con los requisitos establecidos en el presente numeral y en el porcentaje de dedicación establecido.

Nota 6: Además del personal anterior el contratista deberá contar con cuadrillas conformadas como mínimo por (1) un oficial y (3) tres ayudantes en cada frente de obra que se esté interviniendo y trabajará en el horario que se pacte en el lugar a intervenir (este horario puede ser diferente a el horario laboral dependiendo de la disponibilidad).

Nota 7: Se deberá presentar ejecución simultánea con mínimo dos (02) frentes de obra, para lo cual se deberá presentar programación de obra y flujo de inversión para cada uno de estos, así como la composición de las cuadrillas una vez suscrita el acta de inicio. El contratista deberá tener presente esta condición en su oferta.

Nota 8: El personal mínimo requerido a ofertar por parte del adjudicatario debe cumplir con los perfiles establecidos en el presente numeral.

Nota 9: Para la verificación de la experiencia del EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO, no se tendrá en cuenta la experiencia profesional simultánea, es decir, que **no se contará el tiempo traslapado** de experiencias que se presenten y que hayan sido obtenidas en el mismo periodo de tiempo. Dicha circunstancia aplica para acreditar la experiencia específica.

Nota 10: En el evento que la certificación aportada para acreditar la experiencia específica no contenga el día de fecha de inicio y/o terminación, ésta se contabilizará con el último día del mes respectivo para el inicio y el



primer día del mes de terminación. De igual forma se aplicará, si no se indica el mes de inicio y/o de terminación se tomará el último día del último mes del año de inicio, y el primer día del primer mes de año de terminación.

Nota 11: En el evento en que algún miembro de los perfiles mínimos requeridos relacionados por el contratista, presente título obtenido en el exterior, deberá acreditar la experiencia con i) copia del diploma expedido por el centro educativo y la descripción del programa correspondiente que permita conocer el nivel de los estudios de acuerdo con la clasificación internacional normalizada de educación CINE y ii) la convalidación correspondiente de Títulos Profesionales en Colombia publicada en la página WEB del Ministerio de Educación Nacional: “la existencia de convenios internacionales no exonera al interesado del trámite correspondiente”.

Nota 12: El contratista deberá mantener durante toda la vigencia del contrato el equipo mínimo de trabajo, así como el aprobado por la supervisión y/o la interventoría; no obstante, en caso de requerirse algún reemplazo por motivos de fuerza mayor, caso fortuito o causas debidamente justificadas, el mismo deberá ser avalado por la supervisión y/o interventoría, y en todo caso deberá cumplir como mínimo con el mismo perfil profesional o técnico presentado y los perfiles establecidos en el presente numeral para cada rol profesional establecido.

El contratista debe garantizar el cambio del personal por las causales mencionadas anteriormente, dentro de máximo dos (2) días hábiles siguientes, so pena que la Entidad de inicio a los Trámites Administrativos consignados en el Contrato por Incumplimiento de las Obligaciones.

Nota 13: Cualquier observación a la ejecución de la obra, la interventoría debe emitir por escrito ante el contratista de obra el documento de observaciones, las cuales deberán ser atendidas por el contratista de obra en un plazo no mayor a dos (02) días calendario.

Después de la respuesta técnica dada por el contratista, la supervisión máxima al tercer (3) día calendario emitirá por escrito ante el este el documento de aprobación u observaciones, las cuales deberán ser atendidas de manera inmediata.

Normas a aplicar:

Normas ICONTEC:

ISO 9001 de calidad. Garantiza que exista un plan de calidad para el proyecto que se quiera ejecutar.

ISO 18001 Salud y seguridad en el trabajo. Garantiza que el Contratista cumple con la normatividad en seguridad y salud ocupacional.

ISO 4001 Medio Ambiente. Garantiza que el Contratista es responsable con el ambiente

9 Costos

El costo del Contrato resultará de la sumatoria de los valores totales de los ítems. Así mismo, el valor total de cada ítem será la multiplicación entre la cantidad establecida para cada uno de los ítems por el valor unitario que sea asignado a ellos.



SEDE OPERATIVA PNN KATÍOS					
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/ Unitario	V/ Total
1	PRELIMINARES				
1.1	Campamento 18 m2	Un	1,00		
1.2	Replanteo de cimentación	m2	749,15		
1.3	Provisional de agua	Un	1,00		
1.4	Provisional de energía	Un	1,00		
1.5	Alquiler de baños portátiles	Un	2,00		
1.6	Demolición de edificación y cimentación existente, incluye transporte y disposición final certificada	m2	337,29		
2	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA				
2.1	Excavación manual de zapatas	m3	14,42		
2.2	Solado de limpieza	m2	37,13		
2.3	Zapatas aisladas en concreto de 3000 PSI	m3	10,43		
2.4	Pedestales en concreto de 3000 PSI	m3	6,27		
2.5	Acero de refuerzo	Kg	2.615,00		
2.6	Placa de contrapiso e = 0.20 m	m2	6,32		
2.7	Estructura de madera aserrada e inmunizada				
2.7.1	Suministro e Instalación EC-02A Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.04 x 0.04 x 1.00 m, incluye laca.	m	704,20		
2.7.2	Suministro e Instalación EC-01A Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.04 x 0.14 x 1.00 m, incluye laca.	m	692,70		
2.7.3	Suministro e Instalación EC-03B Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.04 x 0.14 x 1.00 m, incluye laca.	m	8,40		
2.7.4	Suministro e Instalación VGZ-01 Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.04 x 0.14 x 1.00 m, incluye laca.	m	71,22		
2.7.5	Suministro e Instalación EC-02B Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.08 x 0.08 x 1.00 m, incluye laca.	m	2,74		
2.7.6	Suministro e Instalación EC-03A Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.08 x 0.16 x 1.00 m, incluye laca.	m	105,78		
2.7.7	Suministro e Instalación EC-05A Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.04 x 0.08 x 1.00 m, incluye laca.	m	33,44		
2.7.8	Suministro e Instalación VI-02 Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.04 x 0.16 x 1.00 m, incluye laca.	m	1.394,03		
2.7.9	Suministro e Instalación VG-01 Viga de madera inmunizada al 6,4 kg/m3. 0.09 x 0.04 x 1 m. incluye laca.	m	422,40		
2.8	Estructura de madera laminada				
2.8.1	Suministro e Instalación Viga de madera laminada en pino 0.16 x 0.16 x 1 m, incluye laca.	m	336,80		
2.8.2	Suministro e Instalación VI-01 Viga de madera laminada en pino 0.16 x 0.08 x 1 m, incluye laca.	m	348,00		
2.8.3	Suministro e Instalación VGE-01 Viga de madera laminada en pino 0.16 x 0.08 x 1 m, incluye laca.	m	901,40		
2.8.4	Suministro e Instalación EC-04A Viga de madera laminada en pino 0.16 x 0.08 x 1 m, incluye laca.	m	68,46		
2.9	Suministro de herrajes y tornillería para Anclajes				



Programa: Áreas Protegidas y Diversidad Biológica FASE II

2.9.1	Unión Entre Alfarda y Viga, (Ver plano EST-EKT-13-Uniones y Detalles)	Un	276,00		
2.9.2	Alfarda a Caballete, (Ver plano EST-EKT-13-Uniones y Detalles)	Un	424,00		
2.9.3	A-Unión típica (Columna central) Cordones de cerchas Transversales, (Ver plano EST-EKT-13-Uniones y Detalles)	Un	12,00		
2.9.4	B-Unión típica (Columna central) Cordones de cerchas Transversales, (Ver plano EST-EKT-13-Uniones y Detalles)	Un	36,00		
2.9.5	C-Unión típica cordones de cerchas longitudinales, (Ver plano EST-EKT-14-Uniones y Detalles)	Un	52,00		
2.9.6	Correas Alfardas, (Ver plano EST-EKT-14-Uniones y Detalles)	Un	1.045,00		
2.9.7	Diagonales a cordón superior e inferior, (Ver plano EST-EKT-14-Uniones y Detalles)	Un	540,00		
2.9.8	Empate columna a cumbreira, (Ver plano EST-EKT-14-Uniones y Detalles)	Un	12,00		
2.9.9	Unión de correas y vigas de entrepiso, (Ver plano EST-EKT-15-Uniones y Detalles)	Un	287,00		
2.9.10	Platina pedestal, (Ver plano EST-EKT-15-Uniones y Detalles)	Un	137,00		
2.9.11	Unión Vigas principales sencillas, (Ver plano EST-EKT-16-Uniones y Detalles)	Un	70,00		
2.9.12	Unión Vigas secundarias sencillas, (Ver plano EST-EKT-16-Uniones y Detalles)	Un	26,00		
2.9.13	Conexión Viga Longitudinal, (Ver plano EST-EKT-15-Uniones y Detalles)	Un	54,00		
2.9.14	Pie de amigo triangular - Pórtico Pasarela, (Ver plano EST-EKT-15-Uniones y Detalles)	Un	36,00		
2.9.15	Unión de vigas de cubierta de pasarela	Un	12,00		
2.10	Almacenamiento y protección de madera durante obra	Un	1,00		
3	PISOS				
3.1	PE-01 Piso en madera de Teca e= 0.02 m	m2	255,00		
3.2	PE-02 Piso de tierra compactada +capa de gravilla suelta, contenida por bordillo en concreto prefabricado	m2	53,94		
3.3	PI-01 Piso en madera de pino e= 0.02 m	m2	326,23		
3.4	PI-02 Piso en superboard con enchape formato aprox 0.30 x 0.30	m2	28,59		
3.5	PI-03 Piso en superboard con enchape formato aprox 0.60 x 0.60	m2	148,38		
4	ESCALERAS				
4.1	Viga de concreto para soporte de escalera exterior en madera	m3	0,72		
4.2	Escalera exterior en madera, formada por guaderas en ambos extremos, tres pasos sin contrahuella, Ancho 1.75 m, Alto 0.53 m	Un	4,00		
5	MUROS				
5.1	CS-01 Cortasol exterior con angeo y celosía en madera de sección circular 1"	m2	40,80		
5.2	ME-01 Muro exterior dos caras, madera + madera	m2	87,61		
5.3	ME-02 Muro exterior dos caras en madera - fibrocemento + salpicadero	m2	16,62		
5.4	ME-03A Muro exterior dos caras en madera - fibrocemento + pintura	m2	68,22		
5.5	ME-03B Muro exterior dos caras en madera - fibrocemento + pintura	m2	57,25		
5.6	ME-04 Muro exterior celosía y angeo	m2	55,24		
5.7	ME-05 Angeo con marco de madera	m2	69,80		
5.8	ME-06 Muro exterior dos caras en madera - fibrocemento + enchape	m2	14,63		



Programa: Áreas Protegidas y Diversidad Biológica FASE II

5.9	ME-07 Muro exterior dos caras en madera - fibrocemento + enchape. Para lavabotas	m2	2,08		
5.10	MI-01 Muro interior dos caras, madera + madera	m2	123,80		
5.11	MI-02 Muro interior dos caras en madera - fibrocemento + pintura	m2	1,31		
5.12	MI-03 Muro interior dos caras en madera - fibrocemento + enchape	m2	2,61		
5.13	MI-04A Muro interior dos caras fibrocemento - fibrocemento	m2	46,79		
5.14	MI-04B Muro interior dos caras fibrocemento - fibrocemento	m2	12,68		
5.15	MI-05 Muro interior dos caras fibrocemento - fibrocemento + enchape	m2	4,18		
5.16	MI-06 Muro interior dos caras fibrocemento + enchape - fibrocemento + enchape	m2	6,44		
6	CUBIERTAS Y CIELORRASOS				
6.1	Cubierta en Teja tipo sandwich 60 mm, incluye fijaciones y remates	m2	616,28		
6.2	Canal galvanizada	m	126,35		
7	CARPINTERIAS				
7.1	PT-01A Puerta batiente en madera 0.60 x 2.20 m	Un	5,00		
7.2	PT-01B Puerta batiente en madera 0.70 x 2.20 m	Un	2,00		
7.3	PT-01C Puerta batiente en madera 0.80 x 2.20 m	Un	5,00		
7.4	PT-01D Puerta batiente en madera 0.90 x 2.20 m	Un	2,00		
7.5	PT-02 Puerta batiente en angeo y marco en madera 0.98 x 2.16 m	Un	1,00		
7.6	PT-03A Puerta plegable en madera 3.85 x 2.20 m	Un	4,00		
7.7	PT-03B Puerta plegable en madera 2.84 x 2.20 m	Un	1,00		
7.8	PT-04 Puerta batiente metálica 0.90 x 2.20 m	Un	1,00		
7.9	PT-05A Puerta batiente doble hoja metálica 2.58 x 2.20 m	Un	1,00		
7.10	PT-05B Puerta batiente doble hoja metálica 1.40 x 2.20 m	Un	2,00		
7.11	VE-01 Ventana doble hoja en madera 1.40 x 1.20 m	Un	6,00		
7.12	VE-02 Ventana cuatro hojas en madera 0.92 x 1.2	Un	7,00		
7.13	VE-03 Ventana celosia de listones circulares de madera de 1"	Un	2,00		
7.14	Rejilla en acero Inoxidable	m2	0,64		
8	ACCESORIOS Y MOBILIARIO FIJO				
8.1	Estufa empotrable a gas, 4 puestos	Un	1,00		
8.2	Lavaplatos sencillo de sobreponer rectangular 65cm ancho o similar.	Un	1,00		
8.3	Mueble de madera	m2	24,12		
8.4	Mesón en acero inoxidable	m2	4,29		
8.5	Sanitario Tao Dual One Piece Blanco Corona o similar	Un	5,00		
8.6	Orinal mediano entrada superior	Un	1,00		
8.7	Mezclador Ducha Monocontrol Cromado	Un	4,00		
8.8	Banca de madera inmunizada	Un	2,00		
8.9	Porta papel Benton Acero Inoxidable	Un	5,00		
8.10	Toallero Aro Benton Acero Inoxidable	Un	5,00		
8.11	Toallero Barra	Un	4,00		
8.12	Canastilla jabonera	Un	6,00		
8.13	Lavamanos Semi Empotrado	Un	5,00		
8.14	Percha	Un	4,00		
8.15	Espejo	m2	2,72		
8.16	Entrepaño en madera de 6cm de espesor	Un	3,00		



Programa: Áreas Protegidas y Diversidad Biológica FASE II

8.17	Mueble lavamanos	Un	1,00		
8.18	Regadera	Un	4,00		
9	RED HIDROSANITARIA				
9.1	Puntos hidráulicos				
9.1.1	Punto agua fría sanitario PVCP 1/2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	5,00		
9.1.2	Punto agua fría lavamanos PVCP 1/2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	5,00		
9.1.3	Punto agua fría ducha PVCP 1/2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	6,00		
9.1.4	Punto agua fría lavaplatos PVCP 1/2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	1,00		
9.1.5	Punto agua fría poceta PVCP 1/2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	2,00		
9.1.6	Punto agua fría orinal PVCP 1/2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	1,00		
9.2	Red de agua fría PVCP				
9.2.1	Tubería PVC-P RDE 9 1/2"	m	59,80		
9.2.2	Accesorios PVC-P 1/2"	Un	129,00		
9.2.3	Tubería PVC-P RDE 11 3/4"	m	27,00		
9.2.4	Accesorios PVC-P 3/4"	Un	26,00		
9.2.5	Tubería PVC-P RDE 21 1"	m	48,00		
9.2.6	Accesorios PVC-P 1"	Un	104,00		
9.2.7	Tubería PVC-P RDE 21 1 1/2"	m	431,00		
9.2.8	Accesorios PVC-P 1 1/2"	Un	109,00		
9.3	Acoples conexion aparatos sanitarios				
9.3.1	Acople con cierre rapido lavamanos	Un	6,00		
9.3.2	Acople con cierre rapido sanitario	Un	5,00		
9.3.3	Taparegistro	Un	7,00		
9.4	Salidas sanitarias PVCS				
9.4.1	Sanitario 4", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	5,00		
9.4.2	Lavamanos 2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	5,00		
9.4.3	Punto ducha 2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	6,00		
9.4.4	Punto lavaplatos 2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	1,00		
9.4.5	Punto orinal 2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	1,00		
9.4.6	Punto poceta 2", Contempla tubería y accesorios del ultimo metro	Un	1,00		
9.4.7	Sifón de plso 2"	Un	7,00		
9.5	Red de agua residuales				
9.5.1	Tubería PVCS 4"	m	186,00		
9.5.2	Accesorio PVCS 4"	Un	139,00		
9.5.3	Tubería PVCS 3"	m	434,00		
9.5.4	Accesorio PVCS 3"	Un	444,00		
9.5.5	Tubería PVCS 2"	m	74,00		
9.5.6	Tubería PVC Liviana 2"	m	97,00		
9.5.7	Accesorio PVCS 2"	Un	297,00		
9.6	Válvulas y cheques redes de distribución				
9.6.1	Válvula paso directo Red White tipo pesado 1/2"	Un	1,00		



Programa: Áreas Protegidas y Diversidad Biológica FASE II

9.6.2	Válvula paso directo Red White tipo pesado 3/4"	Un	1,00		
9.6.3	Válvula paso directo Red White tipo pesado 1"	Un	5,00		
9.7	M.O montaje, conexión de aparatos y equipos				
9.7.1	Montaje sanitario	Un	5,00		
9.7.2	Montaje orinal	Un	1,00		
9.7.3	Montaje lavamanos	Un	7,00		
9.7.4	Montaje lavaplatos	Un	1,00		
9.7.5	Montaje duchas	Un	6,00		
9.7.6	LLavemangueras	Un	5,00		
9.8	Suministro e instalación de equipos				
9.8.1	Trampa de grasas 25 GPM	Un	1,00		
9.8.2	Pozo séptico integrado 4000 L	Un	1,00		
9.9	Obra civil				
9.9.1	Caja inspección de 0.80 x 0.80 m	Un	2,00		
9.9.2	Excavación	m3	92,00		
9.9.3	Atraque en gravilla	m3	9,00		
9.9.4	Rellenos con recebo	m3	55,00		
9.10	Obras complementarias				
9.10.1	Manual de operación y mantenimiento	Un	1,00		
9.10.2	Planos record	Un	10,00		
9.10.3	Prueba de presión	Gl	5,00		
9.10.4	Prueba de estanqueidad por bajante	Un	13,00		
9.10.5	Pintura para protección de tubería PVC en exterior	m	295,00		
10	RED ELECTRICA Y AFINES				
10.1	Sistema eléctrico				
10.1.1	Iluminación				
10.1.1.1	Salidas de alumbrado				
10.1.1.1.1	Salida eléctrica para luminaria	Un	99,00		
10.1.1.1.2	Toma leviton (grado residencial)	Un	99,00		
10.1.1.2	Instalación de luminarias				
10.1.1.2.1	Instalación De IL_Aplique Tek Led 15w 8" En Muro	Un	35,00		
10.1.1.2.2	Instalación De IL_Aplique Tek Led 15w 8" En Techo	Un	56,00		
10.1.1.2.3	Instalación De IL_Led Hermética 50w NW	Un	1,00		
10.1.1.2.4	Instalación De Luminaria P29818-Led Hermética 80w DI High Flux	Un	9,00		
10.1.1.2.5	Varilla y chanel	m	114,00		
10.1.1.3	Suministro de luminarias				
10.1.1.3.1	Suministro De IL_Aplique Tek Led 15w 8" En Muro	Un	35,00		
10.1.1.3.2	Suministro De IL_Aplique Tek Led 15w 8" En Techo	Un	56,00		
10.1.1.3.3	Suministro De IL_Led Hermética 50w NW	Un	1,00		
10.1.1.3.4	Suministro De Luminaria P29818-Led Hermética 80w DI High Flux	Un	9,00		
10.1.1.4	Salidas para control de iluminación				
10.1.1.4.1	Para interruptor sencillo	Un	14,00		
10.1.1.4.2	Para interruptor doble	Un	2,00		
10.1.1.4.3	Para interruptor triple	Un	4,00		



Programa: Áreas Protegidas y Diversidad Biológica FASE II

10.1.1.4.4	Para interruptor conmutable sencillo	Un	2,00		
10.1.1.4.5	Para interruptor conmutable doble	Un	25,00		
10.1.1.4.6	Para interruptor conmutable triple	Un	3,00		
10.1.2	Tomacorrientes				
10.1.2.1	Salidas de tomas				
10.1.2.1.1	Salida para tomacorriente doble con polo a tierra monofásico sistema normal 15a, 110v y según nema 5-15r.	Un	57,00		
10.1.2.1.2	Salida para tomacorriente doble con polo a tierra monofásico sistema normal tipo gfci 15a, 110v y según nema 5-15r.	Un	9,00		
10.1.2.1.3	Salida para tomacorriente doble con polo a tierra monofásico sistema normal tipo intemperie 15a, 110v y según nema 5-15r.	Un	3,00		
10.1.2.1.4	Salida para tomacorriente doble con polo a tierra monofásico sistema regulado 15a, 120v y según nema 5-15r.	Un	10,00		
10.1.2.1.5	Salida para tomacorriente tipo turnlock de seguridad (para ups)	Un	1,00		
10.1.3	Tableros, cajas y protecciones				
10.1.3.1	Tableros y celdas de fabricación especial				
10.1.3.1.1	Suministro, instalación y montaje de una celda auto soportada	Un	1,00		
10.1.3.1.2	Caja con medidor trifásico, 208V, 55 kW	Un	1,00		
10.1.3.2	Tableros de serie				
10.1.3.2.1	Suministro e instalación de tablero de serie de 12 circuitos.	Un	2,00		
10.1.3.2.2	Suministro e instalación de tablero de serie de 24 circuitos.	Un	1,00		
10.1.3.3	Interruptores automáticos				
10.1.3.3.1	Interruptor automático tipo enchufable 1x20A	Un	19,00		
10.1.3.3.2	Interruptor automático tipo enchufable 1x30A	Un	1,00		
10.1.3.3.3	Interruptor automático tipo enchufable 2x20A	Un	1,00		
10.1.3.3.4	Interruptor industrial 3x20a (TN-01)	Un	1,00		
10.1.3.4	Otros equipos				
10.1.3.4.1	Suministro e instalación de ups 3 kva monofásica 120 v con autonomía de 5 minutos (tr)	Un	1,00		
10.1.4	Red de bt				
10.1.4.1	Acometidas y alimentadores				
10.1.4.1.1	Acometida desde tablero sistema fotovoltaico hasta medidor 3x1/0+1/0+6t Al	m	77,00		
10.1.4.1.2	Acometida desde tablero medidor hasta transfer-01 en conductor 3x1/0+1/0+6t Al	m	33,00		
10.1.4.1.3	Acometida desde planta hasta transfer-02 en conductor 3x1/0+1/0+6t Al	m	55,00		
10.1.4.1.4	Acometida desde tablero transferencia hasta (TN-01) en conductor 3x1/0+1/0+6t Al	m	16,50		
10.1.4.1.5	Acometida desde tablero TN-01 hasta CTO:14 (UPS) en conductor 2x8+10T Cu	m	16,50		
10.1.4.1.6	Acometida desde tablero TN-01 hasta CTO:17-19-21 (TN-02) en conductor 3x4+4+10T Cu	m	33,00		
10.1.4.2	Tuberías				
10.1.4.2.1	Tubería desde tablero sistema fotovoltaico hasta medidor 1ø2" IMC	m	73,50		
10.1.4.2.2	Tubería desde tablero medidor hasta transfer-01 en diámetro 1ø2" IMC	m	31,50		
10.1.4.2.3	Tubería desde tablero planta hasta transfer-02 en diámetro 1ø2" IMC	m	52,50		
10.1.4.2.4	Tubería desde tablero transferencia hasta tgd (TN-01) diámetro 1ø2" IMC	m	15,75		
10.1.4.2.5	Tubería desde tablero TN-01 hasta CTO:14 (UPS) en diámetro 1ø3/4" IMC	m	15,75		



Programa: Áreas Protegidas y Diversidad Biológica FASE II

10.1.4.2.6	Tubería desde tablero TN-01 hasta CTO:17-19-21 (TN-02) en diámetro 1ø1-1/4" IMC	m	31,50		
10.1.4.3	Cajas				
10.1.4.3.1	Caja de paso norma CS-274	Un	3,00		
10.1.4.3.2	Caja de piso tipo wiewmold 3 GANGS	Un	1,00		
10.1.4.3.3	Caja de paso metálica 20x25x10cm	Un	3,00		
10.1.5	Sistema de protección externo				
10.1.5.1	Sistema de protección contra descargas atmosféricas				
10.1.5.1.1	Puntas franklin de 60 cm	Un	1,00		
10.1.5.1.2	Soporte para varilla	Un	1,00		
10.1.5.1.3	Mástil de 4,5mts para varilla franklin	Un	1,00		
10.1.5.1.4	Conductor de cobre 2/0 awg desde cubierta hasta sótano	m	32,00		
10.1.5.1.5	Cajas de inspección de 30x30 cm para conexión de posos	Un	1,00		
10.1.5.1.6	Soldadura exotérmica	Un	3,00		
10.1.5.1.7	Varillas de cobre de 5/8" x 8'(2,44m), incluye pozo de inspeccionarle	Un	3,00		
10.1.5.1.8	Interconexión e posos a spt con cable desnudo cu 2/0 awg	m	20,00		
10.1.5.1.9	Poste de concreto de 8 metros	Un	1,00		
10.1.6	Sistema de protección interno				
10.1.6.1	Sistema de puesta a tierra				
10.1.6.1.1	Excavación y preparación del terreno con químico	m3	1,50		
10.1.6.1.2	Varillas de cobre de 5/8" x 8'(2,44m)	Un	1,00		
10.1.6.1.3	Borne de cable a varilla	Un	1,00		
10.1.6.1.4	Cajas de inspección de 30x30 cm	Un	1,00		
10.1.6.1.5	Cable n° 8 awg desnudo en cobre	m	10,00		
10.1.6.1.6	Medición de malla de puesta a tierra post construcción	Un	1,00		
10.1.7	Infraestructura de bandejas				
10.1.7.1	Canaleta				
10.1.7.1.1	Canaleta 10x4 cm	m	17,60		
10.1.7.1.2	Soporte metálico en "L" para soportar canaleta	Un	8,00		
10.1.8	Tramites				
10.1.8.1	Tramites y certificación ante las entidades competentes				
10.1.8.1.1	Tramites ante operador de red codensa para energización del proyecto de subestación	Un	1,00		
10.1.8.1.2	Certificado RETIE	Un	1,00		
10.1.8.1.3	Certificado RETILAP	Un	1,00		
10.2	Cableado estructurado				
10.2.1	Comunicaciones				
10.2.1.1	Alimentación rack				
10.2.1.1.1	Bandejas de fibra óptica de 3 unidades (1UR)	Un	1,00		
10.2.1.1.2	Tapa ciega para bandeja.	Un	2,00		
10.2.1.1.3	Panel/acoplador LC, OM3., 12 hilos.	Un	1,00		
10.2.1.1.4	Panel/acoplador ciego séxtuple	Un	1,00		
10.2.1.1.5	Conector epóxico LC, OM3.	Un	6,00		
10.2.1.1.6	Patchcord de fibra lc-lc, 2m, 50um, OM3, dúplex.	Un	3,00		
10.2.1.1.7	Breakout kit, 12 hilos.	Un	1,00		



Programa: Áreas Protegidas y Diversidad Biológica FASE II

10.2.1.1.8	Fibra óptica OM3, 6 hilos, in/out.	m	10,00		
10.2.1.1.9	Tubería de ø1" IMC	m	10,00		
10.2.1.2	Salidas para sistemas (incluye tubería, cajas 10X10 galvanizada, cable y faceplate)				
10.2.1.2.1	Rack de comunicaciones tipo gabinete de 11UR (0.53X0.6X0.6)m	Un	1,00		
10.2.1.2.2	Multitoma horizontal de 12 puertos	Un	1,00		
10.2.1.2.3	Organizadores tipo ducto 2UR	Un	1,00		
10.2.1.2.4	Unidad de ventilación 1UR	Un	1,00		
10.2.1.2.5	Herraje para patchpanel blindado de 24 puertos datos 1UR (incluye de soporte)	Un	1,00		
10.2.1.2.6	Cable futp categoría 6A	m	750,00		
10.2.1.2.7	Faceplate para jack rj-45 cat. 6A blanco b single gang (incluye marcación de punto con el mismo tag del cable)	Un	12,00		
10.2.1.2.8	Faceplate para jack rj-45 cat. 6A blanco b double gang (incluye marcación de punto con el mismo tag del cable)	Un	9,00		
10.2.1.2.9	Jack rj-45 cat. 6A datos (puesto de trabajo)	Un	30,00		
10.2.1.2.10	Jack rj-45 cat. 6A datos (rack)	Un	30,00		
10.2.1.2.11	P/cord futp cat 6A 2M datos (puesto de trabajo)	Un	30,00		
10.2.1.2.12	P/cord futp cat 6A 2M datos (rack)	Un	30,00		
10.2.1.2.13	Certificaciones cableado futp	Un	30,00		
10.2.1.2.14	Marcación de cable ambos extremos	Un	30,00		
10.2.1.2.15	Caja para datos sencilla	Un	3,00		
10.2.1.2.16	Caja para datos sencilla en techo	Un	1,00		
10.2.1.2.17	Caja para datos sencilla en canaleta	Un	1,00		
10.2.1.2.18	Caja para datos sencilla en caja tipo wiewmold	Un	1,00		
10.2.1.2.19	Caja para wifi	Un	6,00		
10.2.1.2.20	Caja para datos doble	Un	9,00		
10.2.1.2.21	Caja para hdmi	Un	2,00		
10.2.1.2.22	Tubería de ø1" imc	m	871,00		
10.2.1.2.23	Tubería de ø3/4" imc	m	96,00		
10.2.1.2.24	Caja de paso metálica 20x25x10cm	Un	2,00		
10.3	Sistema de respaldo				
10.3.1	Planta Eléctrica (Stand By)				
10.3.1.1	Planta Eléctrica 14 KVA Nominales, incluye accesorios, baterías, sistema de escape e instalación	Un	1,00		
10.4	Sistema fotovoltaico				
10.4.1	Panel Solar Tiger Pro 54HC 395-415 Watt	Un	11,00		
10.4.2	Batería DC6-200(6V200Ah)	Un	11,00		
10.4.3	Controlador MPPT RS SmartSolar 450 100 y 450 200	Un	1,00		
10.4.4	Inversor Fronius Primo 3.8-1 208-240 WLAN/LAN/Webserver 4,210,064,800	Un	1,00		
10.4.5	Estructura de soporte para paneles	Un	1,00		
10.4.6	Tableros, protecciones y Puesta a tierra	Un	1,00		
10.4.7	Cableado DC y AC	Un	1,00		
10.4.8	Sistema de control y monitoreo	Un	1,00		
10.4.9	Ingeniería, Certificación RETIE, incentivos	Un	1,00		
11	ASEO FINAL				



11.1	Aseo	día	2,00		
11.2	Cargue y retiro de escombros (trasiego y transporte de Sautata a Turbp	kg	16,000		
TOTAL					\$
A	Costo total				\$
B	Administración			%	\$
C	Imprevistos			%	\$
D	Utilidad			%	\$
F	Costo Total			A+B+C+D+E	\$

10 Plazo y cronograma

El plazo de ejecución corresponderá al propuesto por el oferente ganador del proceso de contratación, el **cual no debe ser superior a 7 meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio entre el contratista e interventoría, previa suscripción del contrato, aprobación pólizas y disponibilidad del 100% del personal requerido de acuerdo con las actividades de obra.**

El proponente deberá presentar cronograma de ejecución de la obra. Este debe ser claro y coherente en su contenido, deben detallar las actividades de conformidad con las especificaciones técnicas, adicionalmente, deberán incluir una explicación de la ejecución logística de los servicios a desarrollar.

11 coordinación y supervisión


El responsable de ejercer el control, vigilancia y la supervisión técnica y administrativa de la ejecución del contrato es del Interventor y/o supervisor, quien comunicara a Parques Nacionales Naturales de Colombia cualquier inquietud, observación y/o solicitud, en el marco de la obra.

Una vez el contratista haya cumplido con los requisitos de perfeccionamiento formal del contrato, Patrimonio Natural por medio escrito informará a PNNC para que realice la solicitud de la correspondiente orden de servicio de la interventoría.

Este documento es revisado en marzo de 2025, por


Arq. **JUAN MANUEL HOYOS MORA**

Coordinador Grupo Infraestructura de PNNC

Proyectaron: Arq. Diana Milena Benavides Sanabria, Grupo Infraestructura PNNC 
Ing. Natanael Morales Rocha, ELP Infraestructura GFA 