CONSORCIO BOLIVAR

INFORME MENSUAL

Acta corte No. 4

ENTIDAD CONTRATANTE:
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

UBICACIÓN:
TURBO, ANTIOQUIA

OBJETO:
"REALIZAR LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PERTENECIENTE AL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATIOS"

Diciembre, 2024

CONSORCIO BOLIVAR

INFORME MENSUAL

Contrato de Obra:
Contrato de Obra N°NC-CO-331-2024

OBJETO:

"REALIZAR LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PERTENECIENTE AL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATÍOS".

Contratante:

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Contratista:

CONSORCIO BOLIVAR
Periodo: DICIEMBRE 2024

Elaborado por: VICTOR MOSQUERA	**Aprobado por:** RAÚL ROMERO
Cargo: Ing. residente de obra	**Cargo:** Ing. director de obra
Firma:	**Firma:**
Fecha: 13 de enero de 2025	

CONSORCIO BOLIVAR

INFOME TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

Parques Nacionales Naturales de Colombia, se estableció que cuenta con la Dirección General y las Subdirecciones de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, de Sostenibilidad y Negocios Ambientales, Subdirección Administrativa y Financiera, seis Direcciones Territoriales y los Órganos de Asesoría y Coordinación.

Parques Nacionales Naturales de Colombia mediante Resolución No 029 del 07 de 3 octubre de 2011, estableció la organización de las Direcciones Territoriales y determinó la adscripción de las áreas del Sistema de Parques Nacionales. En este sentido Parques Nacionales Naturales de Colombia cuenta a partir de la fecha de expedición del acto administrativo referido, con las siguientes seis Direcciones Territoriales: Caribe, Pacífico, Andes Occidentales, Andes Nororientales, Amazonía y Orinoquía.

En efecto, Parques tiene como misión administrar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y coordinar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el marco del ordenamiento ambiental del territorio, con el propósito de conservar in situ la diversidad biológica y ecosistémica representativa del país, proveer y mantener bienes y servicios ambientales, proteger el patrimonio cultural y el hábitat natural donde se desarrollan las culturas tradicionales como parte del Patrimonio Nacional y aportar al Desarrollo Humano Sostenible; bajo los principios de transparencia, solidaridad, equidad, participación y respeto a la diversidad cultural.

CONSORCIO BOLIVAR, comprometido con el desarrollo del proyecto cuyo objeto es "**REALIZAR LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PERTENECIENTE AL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATIOS**", presenta el informe correspondiente al periodo comprendido entre **1/12/2024 – 31/12/2024** el cual como objetivo brindar un registro de las actividades del contrato de obra, con el fin de preservar y mejorar las instalaciones existentes en este importante espacio natural tanto de la zona del parque como la zona administrativa de Turbo, como también la adecuación de redes eléctricas, cubiertas, estructuras de madera y parte del sistema fotovoltaico.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las difíciles condiciones ambientales de la zona, sumado la importancia que representa para el área protegida contar con la infraestructura en los sectores de PNN Katios, zona administrativa en Turbo y la necesidad de que la misma garantice condiciones de bienestar, así como de seguridad y salud en el trabajo para todos los usuarios, se hace indispensable realizar la contratación a todo costo para las obras de mantenimiento preventivo, intervenciones y adecuaciones de las siguientes infraestructuras:

PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATIOS

Cabaña de control y vigilancia perancho

Estado: Existente
Coordenadas: Latitud 07o 43' 35.3"N y Longitud 77o 09′ 53.7"W.
Placa de Inventario: 58246
Uso: funcionarios / PNN
Tipo: Infraestructura
Área: Aproximada 56,4 m2

Localizada sobre el río Atrato, es una estructura de una planta construida en madera inmunizada y teja de cartón, que se componía de espacios como habitación, un salón, una cocina, baño, una bodega y una terraza exterior. La cabaña no está en uso actualmente, la estructura se ha deteriorado significativamente y requiere de una intervención general y cambio de elementos estructurales, así como una redistribución y ampliación de espacios.

Torre de tanque elevado – sector Perancho

Estado: Existente
Coordenadas: Latitud 07o 43' 35.3"N y Longitud 77o 09′ 53.7"W.
Placa de Inventario: N/A
Uso: funcionarios / PNN
Tipo: Infraestructura
Área: Aproximada 5,2 m2

La torre del tanque elevado se encuentra ubicada en la parte posterior de la cabaña operativa Perancho, actualmente la estructura presenta un deterioro avanzado, lo que genera la necesidad de realizar una intervención para asegurar el adecuado abastecimiento de agua a la cabaña.

MIRADOR LA POPA – SECTOR SAUTATÁ

Estado: Existente
Coordenadas: Latitud 07o 43' 35.3"N y Longitud 77o 09′ 53.7"W.
Placa de Inventario: N/A
Uso: funcionarios / PNN
Tipo: Infraestructura
Capacidad: N/A
Área Cubierta: Aproximada 24 m2

Localizada sobre el río Atrato, desde el punto donde se desembarca se debe realizar un desplazamiento caminando de aproximadamente de 1,3 Km hasta las infraestructuras del sector Sautatá, desde allí se debe realizar un trasiego de aproximadamente 0.8 Km, el terreno de este último trayecto es con una pendiente pronunciada y de difícil acceso. La infraestructura existente se encuentra afectada, producto de un incendio, produciendo que el módulo actual sea inestable y no se pueda utilizar.

PLATAFORMA – SECTOR SAUTATÁ

Estado: Nuevo
Coordenadas: 07°50'36.7"N 77°08'07.3"W.
Placa de Inventario: N/A
Uso: funcionarios / PNN
Tipo: Infraestructura
Longitud: Aproximada 15m

La proyección de la localización es sobre el río Atrato, con una estructura palafítica de aproximadamente 15m de longitud y 1,2 m de ancho con pilotes hincados en el terreno, la estructura en madera inmunizada, al ser un diseño de baja complejidad se establece las cantidades y valores de esquema típico, el cambio in situ a diferencia del esquema acá planteado, según recomendación estructural, es en los pilotes que deben ser de sección 14m x 14cm, para ganar peso en la estructura y mayor estabilidad con una longitud total de 2.5m por cada pilote.

ZONA ADMINISTRATIVA PNN TURBO

Cabaña 1 turbo

Estado: Mantenimiento
Coordenadas: Latitud 08o 05' 34.03"N y Longitud 76o 42' 59.6"W.
Placa de Inventario: 459715
Uso: funcionarios / PNN
Tipo: Infraestructura
Capacidad: N/A
Área Cubierta: Aproximada 157,25 m2

Localizada en el municipio de turbo, Antioquía. La construcción de la estructura se compone de una planta y distribuida en oficinas, salón, cocina, baños y bodegas. La edificación está construida sobre cimientos en concreto reforzado y en un sistema estructural de placa de concreto, muros en mampostería, cielo raso, cubierta en teja fibrocemento. En esta infraestructura, es necesario realizar el mantenimiento y cambio de cubierta, quitar el cielo raso, instalar canales y bajantes, cambio de puertas, instalación de rejas metálicas en las ventanas externas (donde no se cuente con estas), cambio del piso por su actual antigüedad y desgaste, pintura general y cambio de anjeos.

Cabaña 3 turbo

Estado: Mantenimiento
Coordenadas: Latitud 08o 05' 33.70"N y Longitud 76o 42' 59.2"W.
Placa de Inventario: 459716

Uso: funcionarios / PNN
Tipo: Infraestructura
Capacidad: N/A
Área Cubierta: Aproximada 157,25 m2

Localizada en el municipio de turbo, Antioquía. La construcción de la estructura se compone de una planta y distribuida en oficinas, salón, cocina, baños y bodegas. La edificación está construida sobre cimientos en concreto reforzado y en un sistema estructural de placa de concreto, muros en mampostería, cielo raso cubierta en teja metálica. En esta infraestructura se debe realizar instalación de rejas de seguridad en las ventanas que no cuenten con este sistema, es apropiado y se sugiere realizar un cambio de piso en la infraestructura, puesto que el actual está deteriorado.

Cabaña 6 turbo

Estado: Mantenimiento
Coordenadas: Latitud 08o 05' 32.6"N y Longitud 76o 42' 55.7"W.
Placa de Inventario: 459717
Uso: funcionarios / PNN
Tipo: Infraestructura
Área Cubierta: Aproximada 157,25 m2
Localizada en el municipio de turbo, Antioquía.

La construcción de la estructura se compone de una planta distribuida en habitaciones, salón, cocina y baños. La edificación está construida sobre cimientos en concreto reforzado y en un sistema estructural de placa de concreto, muros en mampostería y cubierta en teja metálica. Es necesario realizar instalación de cielo raso, cambio de canales y bajantes para aguas lluvias, realizar reparación limpieza y pintura general tanto en el interior como en el exterior. Los muros deben ser reparados, puesto que se encuentran fisuras en la mampostería, para lo cual es necesario evidenciar la falla, escarificar el mortero, y realizar un sello con aditivo elástico uso interior, se debe realizar el acabado en estuco y pintura dejando un acabado uniforme en toda la infraestructura.

En el ámbito de contratistas se realizaron redistribuciones de actividades y priorizando dichas acciones según la aprobación de interventoría y supervisión del contrato.

CONSORCIO BOLIVAR

OBETIVOS

Objetivo General

Describir las actividades ejecutadas dentro del avance de obra administrativas, civiles, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo desarrolladas durante el periodo para dar cumplimiento al **Contrato de Obra N°NC-CO-331-2024**, cuyo objeto es: **REALIZAR LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PERTENECIENTE AL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATIOS**.

Objetivos específicos

- Avance de cada una de las actividades programadas en el mes de septiembre.
- Cantidades de obra ejecutadas.
- Registros fotográficos del antes, durante y después de la realización de la obra.
- Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas (si aplica).
- Resumen de las actividades realizadas en el mes.
- Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
- Acreditación, de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 41 de Ley 80 de 1993, adicionado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional

INFORMACIÓN GENERAL

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO	
CONTRATANTE	
NOMBRE:	**PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA DIRECCIÓN TERRITORIAL AMAZONIA**
NIT.:	900.005.502-3
SUPERVISIÓN DEL CONTRATO:	Juan Manuel Hoyos
CARGO:	**Supervisor del contrato.**
DIRECCIÓN:	**Sede Turbo – Antioquia**
CONTRATISTA	
CONTRATISTA:	**CONSORCIO BOLIVAR**
NIT.:	9 0 1 7 8 3 5 3 0 -1
REPRESENTANTE LEGAL	**LAURA MAYERLY VELANDIA BLANCO**
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	1032416306 expedida en Bogotá
TELÉFONO:	3 0 1 3 3 9 1 7 83 - 6 0 1 2 0 0 4 7 5 1
e-mail:	supervisortecnico@vlaoing.com gerencia@vlaoing.com administrativo@vlaoing.com
No de Contrato:	Contrato de Obra N°NC-CO-331-2024
OBJETO:	"REALIZAR LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PERTENECIENTE AL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS KATIOS".
VALOR:	SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES CIENTO SETENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS ONCE PESOS ($648,177,711)
PLAZO INICIAL:	CUATRO (4) meses (a partir de la suscripción del acta de inicio)
FECHA DE INICIO	08 de Agosto de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	07 de Diciembre de 2024
PRORROGA 1	Por 27 días hasta el 27 de diciembre de 2024
PRORROGA 2	Por 17 días hasta el 13 de enero de 2025

CONSORCIO BOLIVAR

No. Proceso Licitatorio obra	Licitación Publica No. LP-NC-002-2024
UBUCACIÓN	PNN KATIOS

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO

Durante el mes de diciembre, se generó un avance importante en la obra ya que se realizaron actividades de consolidación que permitieron generar un avance importante en el aspecto financiero y de ejecución del proyecto. Gracias a los avances en cimentación realizados en el mes de noviembre, para este mes se logro montar el total de las estructuras en las áreas del parque, en los sectores de perancho y sautata.

En paralelo, se llevaron actividades de acabados en las cabañas de turbo y también acabados en la cabaña de perancho, debido a situaciones relacionadas con el transporte de materiales para las fechas decembrinas se debió generar para este mes una prorroga, por un periodo de 17 días lo que extendió la fecha de terminación para el mes de enero de 2025 .

SECTOR TURBO

En este sector se encuentra ubicada la subdirección administrativa y financiera de la dirección territorial Pacifico, se intervinieron 3 edificaciones realizando actividades de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura. Las actividades realizadas para este periodo se centran en afine de las ya realizadas y acabados entre ellas se encuentra; instalación de puertas en aluminio, aplicación de pintura exterior, instalación de angeos, instalación de bajantes, instalación de rejas de seguridad, terminación de estucos y pañetes. Adicionalmente se terminó la instalación de redes electricas.

Ilustración 1 Sector Turbo. SPNNC



Ilustración 1. Sector 1 TURBO SPNNC

Fuente: La siguiente información es tomada de las fichas de infraestructura de la Subdirección administrativa y financiera, Dirección pacifico.

AVANCE DE OBRA

CABAÑA DE CONTROL Y VIGILANCIA PERANCHO

Ya finalizado el proceso de bases o zapatas para los soportes de cabaña, se inició con la actividad de construcción de la estructura, se instalan pilotes o columnas en madera tratada, ancladas en la base esto para evitar el contacto directo con la humedad del suelo, según especificaciones técnicas.

Se arma el entramado del piso con vigas de madera tratada y se fija sobre soportes, se colocan tablones de madera inmunizada en el piso, asegurando una superficie estable, se ensamblan las paredes con panales de madera, asegurándolo con tornillos rotoblass y refuerzas estructurales, se dejan espacio para las puertas y ventanas, garantizando una adecuada ventilación e iluminación.

Se instalan las cerchas o vigas inclinadas para sostener el techo, se coloca una cubierta termoacústica resistente tipo sándwich con un voladizo amplio para proteger de la lluvia y el sol, estos sobre respiradores en la parte superior para mejorar la circulación del aire.

Se incorporan canalizaciones para el sistema eléctrico, asegurando una instalación segura. Posteriormente se instalan puntos de iluminación y tomacorrientes en los espacios previstos.

Por otro lado, se instalan tuberías de agua para el baño y la cocina, simultáneamente también instala el porcelanato según las especificaciones técnicas para estos espacios, de la misma forma la instalación de todos los aparatos sanitarios previstos.

Se instala cocina integral, así como también el mesón que la acompañan en esta misma área.

Se construyen barandas y escaleras de acceso, proporcionando seguridad en la en la entrada, se instala mobiliario o accesorios previsto según presupuesto o especificaciones técnicas, se construyen e instalan puertas y ventanas garantizando la seguridad esto según el propósito de la cabaña.

Se instalan angeos en todas áreas previstas de circulación de aire, de la misma forma la instalación de canales de agua con su respectivo bajante para el descargue de agua producto de las lluvias.

Se instala sistema fotovoltaico comprendido con por 7 panales solares asegurados sobre la cubierta de la cabaña, de la misma instalan en el espacio dispuesto para ello el inversor del sistema como así también 3 bancos de baterías, adecuados con conductos encorazado para garantizar la seguridad y durabilidad de la acometida eléctrica, finalizando con las conexiones al tablero general y dejando operativo el sistema suministrando la energía prevista para la cabaña.

Finalmente se realiza una revisión estructural para verificar la estabilidad, se ajustan detalles como sellados, uniones, protección contra la humedad como también se atienden las observaciones previstas por la supervisión de parques, se limpia el área y se habilita la cabaña para su uso.

Ilustración cabaña perancho:

CONSORCIO BOLIVAR










CONSORCIO BOLIVAR
















CONSORCIO BOLIVAR

TORRE DE TANQUE ELEVADO

Ya instalado los anclajes metálicos en el concreto (zapatas) para fijar las columnas de madera evitando el contacto directo con el suelo y protegiendo de la humedad, se procedió con el proceso de construcción e instalación de la estructura.

Se colocan los postes de madera inmunizada sobre los anclajes, asegurándolos con platinas a la estructura base, se refuerza la estructura con cruces diagonales (arriostramiento) para mejorar la estabilidad y resistencia a cargas laterales, se instalan vigas horizontales en la parte superior para sostener la plataforma del tanque.

Se construye una base sólida con tablones de madera sobre la estructura superior, se refuerzan las uniones con tornillos y herrajes para soportar el peso del tanque lleno, de la misma forma se verifica la nivelación para evitar inclinaciones peligrosas.

Se instala una escalera de acceso de un ángulo seguro, asegurada con soportes resistentes, se agregan barandas o pasamanos en la parte superior para facilitar el mantenimiento y evitar caídas.

Se coloca el tanque sobre la plataforma, asegurándolo con soportes o amarres para evitar movimientos, se conectan tuberías de entrada y salida, garantizando un sellado adecuado para evitar fugas, se instala un sistema de desagüe o rebose para prevenir derrames.

Finalmente se inspeccionan todas las uniones y soportes para evitar posibles ajustes, de atienden observaciones indicadas por la entidad, se hace disposición con operatividad del tanque elevado.

Ilustración tanque elevado:



CONSORCIO BOLIVAR

MIRADOR LA POPA

Una vez instaladas las zapatas de concreto con varillas metálicas y sus anclajes, se inició la actividad de construcción de estructura; se inicio colocando las columnas de madera inmunizada en los anclajes asegurando lo mismos, se instalan vigas horizontales para conectar las columnas y proporcionar estabilidad, adicional se añaden diagonales en la base para resistir cargas laterales y fuertes vientos.

Se instalan barandas de seguridad alrededor del mirador para evitar caídas, se fijan postes de soporte adicionales según especificaciones técnicas y diseño.

Se colocan vigas inclinadas para soportar la cubierta, se coloca una malla provisional para brindar protección mientras se finaliza la estructura del techo, se verifica la resistencia de estructura ante vientos fuertes.

Finalmente se realiza una revisión estructural para asegurar la firmeza de todas las uniones, se instalan accesorios adicionales según especificaciones del mirador.

Ilustraciones mirador la popa:



CONSORCIO BOLIVAR

CABAÑA 1 TURBO

Se realizaron las actividades de acabados en la cabaña, la cuales se discriminaron con la instalación de las canales de agua conjunto a los bajantes, estos instalados con soportes metálicos ajustados a las dimanaciones de la cubierta instalada y empotrado con pañete a la pared asegurando su estabilidad en el tiempo ante las condiciones climáticas expuestas.

Se continuaron las actividades con en el encorazado externo y interno en el termino de toda la cubierta, esto con el fin de garantizar un mejor acabado estructural y estético de la nueva cubierta instalada.

En simultaneidad se ejecuto la aplicación de pintura interna y externa de toda área de la cabaña, esto bajo las condiciones técnicas de cada área, en el caso exterior pintura tipo sellamur.

Se instalaron los refuerzos estructurales a las correas en madera las cuales presentaban grietas y fisuras que generaban inestabilidad en su condición, colocándose platinas en acero inoxidable por ambos externos de la pieza, asegurándose con varilla roscada de externo a extremo; seguido se aplicó pintura protectora a toda la estructura (correas) superior en madera, aplicando así un acabado completo.

Finalizando se ejecutó una limpieza completa de todas las áreas de la cabaña esto incluido la disposición final de los escombros del área exterior, de la misma manera se corrigieron las observaciones expuesta en la cubierta interna de la cabaña, en consecuencia, la entrega a satisfacción al personal de parques de la cabaña.

Ilustraciones cabaña 1:

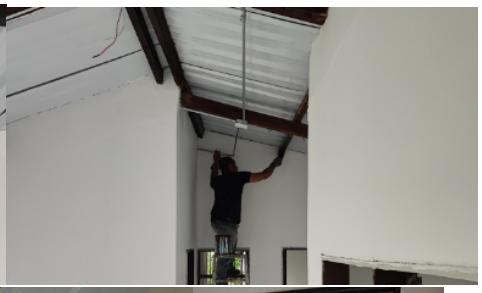








CONSORCIO BOLIVAR






CABAÑA 3 TURBO

Finalizados las actividades de acabaos en las actividades reportadas en el informe anterior, se entregó a satisfacción a la cabaña a supervisión por parte de la entidad a satisfacción.

Ilustraciones cabaña 3:







CABAÑA 6 TURBO

Se finalizaron las actividades de la cabaña con acabando en detalles de pintura interno y exterior, de la misma manera se atendieron las observaciones relacionadas a la cubierta instalada, en consecuencia, se entregó a satisfacción la cabaña a supervisión sin observaciones adicionales.

Ilustraciones cabaña 6:



CONSORCIO BOLIVAR

CANTIDADES DE OBRA (Actualizar al último corte)

CABAÑA CONTROL Y VIGILANCIA			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
2,01	Cimentación conformada por zapatas de sección variable, concreto f'c=3500 psi (24,1 MPa), tamaño máximo del agregado 15 mm, con aditivo hidrófugo, manejabilidad blanda, separadores, preparado en obra, fundido con medios manuales. Sin acero de refuerzo.	M3	*2,17*
2,05	*Vigas de arriostramiento de sección de 14x8 cm (dos elementos de 14x4 cm) en madera tipo patula, inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA tipo Osmose 9,6 kg/m3, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.*	m	0,39
2,07	Vigas aérea de sección de 14x8 cm (dos elementos de 14x4 cm) en madera tipo patula, inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA tipo Osmose 9,6 kg/m3, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	m	0,63
2,08	Elementos de sección de 10x8 cm (dos elementos de 10x4 cm) para cercha en madera tipo patula, inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA tipo Osmose 9,6 kg/m3, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	m	62,56
2,09	Correa 4x8 cm,en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, calidad estructural del tipo ES6, con sales CCA 9,6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	m	96,40
2,10	Columnas sección 10x10 cm en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra	m	21,52

	hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio para exteriores con fy=1000 MPa		
2,12	Deck en tablilla machimbrado esp.2cm en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	M2	63,53
2,13	Muro en entramado de madera soleras y parales de sección 4x8 cm, tablilla pared de espesor 2 cm x 14 cm a doble cara. Toda la madera debe ser inmunizada bajo el sistema vacío presión, calidad estructural del tipo ES6, con sales CCA 9,6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	M2	65,07
2,14	Puertas P-01 de ancho 0,90m x altura 2,20m en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, incluye marco, bisagras y sistema de cierre de seguridad con manija palanca, Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	un	2
2,15	Puertas P-02 de ancho 0,80m x altura 2,20m en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, incluye marco, bisagras y sistema de cierre de seguridad con manija palanca, Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	un	3
2,16	Ventanas V-01 de ancho 1,34m x altura 1,30m con postigo (contraventana) exterior, en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, incluye marco, persiana, anjeo, bisagras y sistema de cierre con manija palanca. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al	un	3

	carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.		
2,17	Ventanas V-02 de ancho 0,9m x altura 1,30m con postigo (contraventana) exterior, en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, incluye marco, persiana, anjeo, bisagras y sistema de cierre con manija palanca. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	un	4
2,18	Ventanas V-03 de ancho 0,45m x altura 0,40m en baño, en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, incluye marco, persiana, bisagras y sistema de cierre con manija palanca. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.	un	1
2,19	Celosía con angeo en aluminio tipo zaranda mosquito, marco y refuerzo en largueros de 4x8 cm, elementos diagonales de 2x9 cm, boceles en 2x2 cm en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9,6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio para exteriores con fy=1000 MPa.	M2	6,48
2,20	Baranda compuesta por columnas extremas de sección 9 cm x 9 cada 2,25 m, parales cada 20 cm y soleras de sección de 4 cm x 8 cm, pasamanos en sección de 4 cm x 14 cm cm en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9,6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio para exteriores con fy=1000 MPa.	m	28,45
2,21	Cocina Integral tipo Plaka 1.80 Metros Vienes o equivalente. Incluye Mesón Poceta Izquierda en Acero Inoxidable con 4 Fogones a Gas con adaptación a gas propano. Incluye grifería, conexiones y desagüe.	un	1
2,22	Mesón auxiliar MB-01 para cocina compuesta por listones de sección 4x4 cm, 4x8 cm, 4x14 cm y 4x19cm y pasamano en sección 4x14 cm en madera inmunizada bajo el sistema vacío	un	1

	presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años,Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio para exteriores con fy=1000 MPa.		
4,01	*Lámina de fibrocemento 8 mm para muros, incluye masilla y elementos de fijación.*	*m²*	*18,64*
4,02	*Enchape Piso Cerámico rectangular tipo Pizarra Nórdica 32.3x56cm cm o equivalente, incluye pegante para cerámica y boquilla*	*m²*	*17,15*
4,03	*Angeo ventanas y espacio estructura cubierta laterales y frente, incluye elementos de fijación (diferente a celosia de acuerdo a planos).*	*m²*	*18,76*
5,01	*Teja termoacustica tipo sándwich con aislante en lámina de poliuretano inyectado de espesor 30 mm, ambas caras en acero prepintado calibre 26, color verde. Incluye accesorios (cumbrera y remates perimetrales). Incluye accesorios de instalación.*	*m²*	*68,86*
5,02	*Canal agua lluvia en pvc. Incluye accesorios, fijaciones y anclajes.*	*m*	*8,64*
5,03	*Bajante agua lluvia en pvc 3". Incluye accesorios, fijaciones y anclajes.*	*m*	*3,92*
6,01	*Excavación manual para red sanitaria/hidráulica/pluvial*	*m³*	*6,65*
6,03	*Red PVC-P D= 3/4". Incluye accesorios para su correcto funcionamiento (tee, unión, buje, etc), soldadura y limpiador pvc*	*m*	*3,82*
6,04	*Tubería potable PVC RDE 9 1/2" (incluye soldadura y limpiador PVC y accesorios)*	*m*	*5,90*
6,05	*Aparato sanitario tipo institucional*	*un*	*1,00*
6,06	*Lavamanos de empotrar tipo institucional color blanco incluye grifería medio monocromático y todos los accesorios para su correcto funcionamiento.*	*un*	*1,00*
6,07	*Ducha tipo institucional color blanco incluye todos los accesorios para su correcto funcionamiento.*	*un*	*1,00*
7,01	*Tablero monofásico enchufable 8 Circuitos 75Amp 120V, con puerta, incluye instalación de tablero, barrajes y todos los accesorios para su correcto funcionamiento y marcación respectiva. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*1,00*
7,02	*Punto para tomacorriente completa, (blanca), incluye instalación de tomacorriente, cableado No. 12 THHN / THWN, No. 12 THHN / THWN para tierra, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones, pases a placa y todos los accesorios para su correcto funcionamiento y marcación respectiva. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*18,00*
7,03	*Punto para tomacorriente GFCI, (blanca), incluye instalación de tomacorriente, cableado No. 12 THHN / THWN, tubería EMT según se*	*un*	*1,00*

	requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones, pases a placa y todos los accesorios para su correcto funcionamiento y marcación respectiva. Con normatividad vigente (RETIE).		
7,04	*Punto para iluminación tipo interior completa, incluye suministro e instalación luminaria tipo LED de 12W, cableado, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones y todos los accesorios para su correcto funcionamiento. Con normatividad vigente (RETIE, RETILAP).*	*un*	*16,00*
7,05	*Punto para iluminación tipo exterior completa, incluye suministro e instalación luminaria tipo Tortuga LED de 12W, cableado, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones y todos los accesorios para su correcto funcionamiento. Con normatividad vigente (RETIE, RETILAP).*	*un*	*6,00*
7,06	*Punto para interruptor sencillo completa, (blanco), incluye instalación de interruptor, cableado, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones y todos los accesorios para su correcto funcionamiento y marcación respectiva. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*7,00*
7,07	*Punto para interruptor sencillo conmutable completa, (blanco), incluye instalación de interruptor, cableado, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones y todos los accesorios para su correcto funcionamiento y marcación respectiva. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*2,00*
7,08	*Punto para interruptor doble completa, (blanca), incluye instalación de interruptor, cableado No. 12 THHN / THWN, No. 12 THHN / THWN para tierra, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones, pases a placa y todos los accesorios para su correcto funcionamiento y marcación respectiva. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*1,00*
7,09	*Punto para interruptor doble conmutable completa, (blanca), incluye instalación de interruptor, cableado No. 12 THHN / THWN, No. 12 THHN / THWN para tierra, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones, pases a placa y todos los accesorios para su correcto funcionamiento y marcación respectiva. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*2,00*
7,10	*Breakers para tablero normal de 1 x 20 A. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*6,00*
7,11	*Acometida 10(F) + 10(N)+12(T) para alimentación desde tablero de distribución normal, incluye instalación de cableado, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones , pases a placa, canalización subterránea y todos los accesorios para su correcto funcionamiento. Con normatividad vigente (RETIE).*	*m*	*6,20*
8,03	*Estructura tipo techo en aluminio anodizado para paneles de 550 Wp, incluye todos los accesorios de montaje para su correcto funcionamiento.*	*un*	*4,00*

8,04	*Panel solar monocristalino, 550 Wp, 24 V. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*4,00*
8,06	*Cableado, coraza hermética, tubería EMT PVC SCH40 según se requiera en sitio, los diámetros según se requiera, incluye conectores, uniones, cajas de paso plásticas y todos los accesorios de montaje para su correcto funcionamiento.*	*un*	*1,00*
8,07	*Breakers, incluye marquillas de identificación y todos los accesorios de montaje.*	*un*	*2,00*
8,08	*Sistema de puesta a tierra con una varilla Cu - Cu 5/8"x8', incluye cableado Cu N. 10 AWG, conector en cobre, tubería PVC y conexión.*	*gl*	*1,00*
9,01	*Inversor 2000 W / 24 V + controlador MPPT incluido <80A, relación DC/AC mínimo 120%, incluye configuración del inversor según indicaciones de diseño y todos los accesorios de montaje para su correcto funcionamiento. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*1,00*
9,03	*Estructura tipo techo en aluminio anodizado para paneles de 550 Wp, incluye todos los accesorios de montaje para su correcto funcionamiento.*	*un*	*3,00*
9,04	*Panel solar monocristalino, 550 Wp, 24 V. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*3,00*
9,07	*Breakers, incluye marquillas de identificación y todos los accesorios de montaje.*	*un*	*2,00*
TORRE TANQUE ELEVADO			
2,01	*Excavación manual para cimentación*	*m^3*	*4,51*
3,01	*Columna de sección circular de 0,12m de diámetro en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, calidad estructural del tipo ES6, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio para exteriores con fy=1000 MPa.*	*m*	
3,01	*Vigas de arriostramiento de sección de 14x8 cm (dos elementos de 14x4 cm) en madera tipo patula, inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA tipo Osmose 9,6 kg/m3, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años. Incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.*	*m*	*25,49*
3,02	*Viga de sección circular de 0,12m de diámetro en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, calidad estructural del tipo ES6, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20*	*m*	*22,80*

	años, incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio para exteriores con fy=1000 MPa.		
4,02	*Baranda para plataforma sección para pasamanos de 10x10cm en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio tipo Rothoblaas o equivalente para exteriores con fy=1000 MPa.*	*m*	*7,85*
5,01	*Viga de sección cilíndrica de Ø 0,14 m de diámetro en madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, calidad estructural del tipo ES6, con sales CCA 9.6 kg/m3 tipo Osmose, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años, incluye tornillería y accesorios de instalación en acero al carbono con recubrimiento multicapa 20 µm con tratamiento superficial a base de resina epóxica y hojuelas de aluminio para exteriores con fy=1000 MPa.*	*m*	*34,24*
7,01	*Tanque de agua potable 1000L (incluye válvula flotador 1/2")*	*un*	*1,00*
7,02	*Manguera en polietileno 1/2", incluye elementos de instalación.*	*m*	*21,50*
7,03	*Manguera en polietileno 2", incluye elementos de instalación.*	*m*	*38,30*
7,05	*Registro de bola 1/2" (incluye soldadura y limpiador PVC)*	*un*	*2,00*
MIRADOR LA POPA			
CABAÑA 1 TURBO			
2,03	*Bajante agua lluvia en pvc 3". Incluye accesorios, fijaciones y anclajes.*	*m*	*4,12*
3,04	*Pintura externa para humedades severas tipo sellamur (sellante, impermeabilizante y pintura) a tres manos*	*m²*	*317,36*
3,05	*Pintura tipo 1 interiores a dos manos*	*m²*	*238,43*
3,06	*Anjeos en fibra de vidrio*	*m²*	*28,98*
4,01	*Punto para iluminación tipo interior completa, incluye suministro e instalación luminaria tipo LED de 12W, cableado, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones y todos los*	*un*	*3,00*

	accesorios para su correcto funcionamiento. Con normatividad vigente (RETIE, RETILAP).		
4,02	*Punto para iluminación tipo exterior completa, incluye suministro e instalación luminaria tipo Tortuga LED de 12W, cableado, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones y todos los accesorios para su correcto funcionamiento. Con normatividad vigente (RETIE, RETILAP).*	*un*	*1,00*
5,01	*Aseo general de obra.*	*jr*	*2,00*
CABAÑA 3 TURBO			
3,02	*Rejas de seguridad en hierro con pintura electrostática poliéster resistente a exteriores, empotrada a muros y fijada con soldadura.*	*m²*	*13,49*
5,01	*Aseo general de obra.*	*jr*	*2,00*
CABAÑA 6 TURBO			
2,01	*Canal agua lluvia en pvc. Incluye accesorios, fijaciones y anclajes.*	*m*	*0,10*
3,03	*Pintura externa para humedades severas tipo sellamur (sellante, impermeabilizante y pintura) a tres manos*	*m²*	*86,01*
3,07	*Anjeos en fibra de vidrio*	*m²*	*0,60*
4,01	*Punto para iluminación tipo interior completa, incluye suministro e instalación luminaria tipo LED de 12W, cableado, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones y todos los accesorios para su correcto funcionamiento. Con normatividad vigente (RETIE, RETILAP).*	*un*	*3,00*
4,05	*Punto para interruptor doble completa, (blanca), incluye instalación de interruptor, cableado No. 12 THHN / THWN, No. 12 THHN / THWN para tierra, tubería EMT según se requiera, cajas de paso hasta el tablero de protecciones, pases a placa y todos los accesorios para su correcto funcionamiento y marcación respectiva. Con normatividad vigente (RETIE).*	*un*	*2,00*
5,01	*Aseo general de obra.*	*jr*	*2,00*
NO PREVISTOS			
NP 1	*Mantenimiento de canales en lamina galvanizada.*	*ML*	34,00
NP 2	*Mantenimiento de bajantes en pvc.*	*ML*	29,10
NP 3	*Mantenimiento de Rejas metálicas.*	*M2*	13,46
NP 4	*Alistado de pisos con mortero 1:4 de nivelación hasta e=0.04 m.*	*M2*	3,79
NP 7	*Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica.*	*ML*	84,21

NP8	*Pañete liso para muros 1:3 hasta e= 0.05 m (Incluye filos y dilataciones)*	*ML*	110,66
NP 9	*Encorozado de cubiertas en mortero 1:5*	*ML*	211,36
NP 10	*Suministro e instalación de puerta Externa de 2.30x0.90m en estructura de hierro con vidrio templado (6mm) , incluye accesorios de instalación y cerradura de seguridad.*	*M2*	1,00
NP 11	*Suministro e instalación de flanche en lámina calibre 26. Incluye accesorios, fijaciones y anclajes.*	*ML*	28,00
NP 15	*Reforzamiento de cercha y correas en madera, con platinas metalicas.*	*UN*	6,00
NP 16	*Pintura de de cerchas y correas en madera*	*ML*	93,77
NP 18	*Tuberia EMT de 1/2 con 1#12F+1#12N+1#12T, incluye la soporteria*	*ML*	4,00
NP 19	*Demolicion meson cocina*	*M2*	0,09
NP 20	*Inversor 3000 W / 48 V + controlador MPPT incluido <50A*	*UN*	1,00
NP 21	*Batería libre de mantenimiento en litio 24V 100 Ah con comunicaciones y BMS incluido*	*UN*	1,00
NP 22	*Batería libre de mantenimiento en litio 48V 100 Ah con comunicaciones y BMS incluido*	*UN*	3,00

ADMINISTRACION (A)	30,18%	$ 48.970.646,00
IMPREVISTOS (I)	1,00%	$ 1.622.619,00
UTILIDAD (U)	5,00%	$ 8.113.096,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (A+I+U)	36,18%	$58.706.361
IVA SOBRE UTILIDAD	19,00%	$ 1.541.488,00
COSTO TOTAL PROYECTO		
ANTICIPO (20%)		

VALOR TOTAL DEL CORTE	$	222.509.762,6
AMORTIZACION DEL ANTICIPO (20%)	$	44.501.953
VALOR DE ACTA DE RECIBO PARCIAL AMORTIZADO EL ANTICIPO	$	178.007.810