

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
SENDERO PEATONAL TIPO, PRIMERA ETAPA PORTERÍA D-EDIFICIO 1B FACULTAD
DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

INTRODUCCIÓN

El presente documento pretende dar una guía y las pautas para la construcción del sendero peatonal cubierto en la Universidad Tecnológica de Pereira, departamento de Risaralda, en concordancia con presupuesto y planos. Las especificaciones aquí dadas se deben seguir a cabalidad para asegurar un buen comportamiento y durabilidad.

Siguiendo las normativas actuales colombianas, se aclaran para todos los ítems las siguientes observaciones.

- Las maderas a utilizar serán todas maderas cultivadas en madera de Pino inmunizado con sales C.C.A con las siguientes concentraciones de sales: 16 Kg/m³ para las maderas que quedan enterradas y/o en contacto directo con el suelo o agua, 6.4 Kg/m³ las maderas que están a la intemperie, pero no están en contacto directo con el suelo o agua dulce, de acuerdo a la NTC2083 "Madera preservada, clasificación y requisitos"
- Se utilizarán en todos los casos tornillería roscada, tuercas, arandelas, tornillo tipo Phillips avellanado y demás elementos de sujeción en acero galvanizado (Alma y recubrimiento)
- Para los senderos y zonas accesibles para personas P.M.R, se debe tener en cuenta la NTC 6047, específicamente sobre las señalizaciones, pendientes en rampas y sistemas de apoyo (barandas).
- Se deben revisar los planos y documentos entregados
- Antes de comenzar obra, se debe realizar la verificación topográfica del trazado del sendero y los ajustes requeridos para la ejecución de la obra.

ÍTEM 1.1

Localización y replanteo incluye equipo de topografía (varias fases), muros de contención, ejes de cimentación - columnas, placas de piso, estructura de cubierta.

- DESCRIPCIÓN: Se entiende por el trabajo que debe realizarse para localizar, replantear y fijar en el terreno los niveles establecidos en los planos, este ítem incluye la topografía general necesaria para todo el proyecto y durante todo el plazo de ejecución de la obra.

LOCALIZACIÓN

Se realiza ciñéndose a los planos de localización general del proyecto y a los planos topográficos, para lo cual se emplean sistemas de precisión que permitan fijar adecuadamente los puntos auxiliares, los cuales deben ser verificados por la Interventoría o Supervisión para el replanteo posterior. La localización se hace basándose en los puntos de control vertical y horizontal que sirvieron de base para el levantamiento de la pista mediante el empleo de tránsito y nivel de precisión. Se computa como medida general la superficie delineada por los ejes de construcción.

REPLANTEO

El replanteo se ejecuta ciñéndose estrictamente a los planos constructivos suministrados, de acuerdo a las recomendaciones técnicas.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - El replanteo está a cargo del Ingeniero residente.
 - El acodo o punteo que referencia los ejes y parámetros se debe ejecutar en forma adecuada para garantizar firmeza y estabilidad, utilizando materiales de primera calidad (madera, puntillas, etc.).
 - En el replanteo de los ejes de pavimentación, el Contratista debe demarcar de manera permanente los ejes, de forma que sea posible revisarlos en cualquier momento. Su conservación y vigilancia corren por cuenta del Contratista.
 - La unidad de medida para realizar esta actividad será en m², la localización y replanteo se ceñirá a los ejes establecidos en los planos arquitectónicos los cuales a su vez coinciden con los existentes.

- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica
- ENSAYOS A REALIZAR: No aplica
- MATERIALES: Estacas, Puntillas, Crayola, Pintura.
- EQUIPO: Aparatos de topografía: Nivel y Tránsito.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Cumplir con medidas de seguridad.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El pago se hará conforme a los respectivos precios unitarios acordados en el contrato respectivo; estos valores incluirán la totalidad del ítem, de acuerdo con los planos, especificaciones e instrucciones de la Interventoría o Supervisión.

ITEM 1.2

Cerramiento en guadua y tela de polipropileno altura 2.10 m; con señalizador.

- DESCRIPCIÓN: Se refiere a los cerramientos provisionales que se instalarán en la obra para aislar las áreas de trabajo y/o de almacenamiento de materiales; debe brindar seguridad al personal y transeúntes del sector.
El cerramiento se construirá con postes de guadua la cual se clavará en suelo firme 50 cm; cuando no se pueda clavar se construirá un dado de concreto y se elevará de 2.5m – 3.00m sobre el nivel de piso, con separación máxima de 2 m entre postes; sobre éstos se instalará como cerramiento malla polisecc. Se deberán prever las puertas necesarias para el acceso controlado de vehículos y peatones hacia el interior de la obra. El proyecto en esta primera fase de construcción aislará los espacios que se van a intervenir del resto de la construcción.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Estudiar localización de cerramiento de tal forma que no obstaculice la construcción del proyecto.
 - Prever áreas de futura excavación y construcción.
 - Acordar con la Interventoría el trazado general y los accesos controlados desde las vías y el resto de la construcción.
 - Ejecutar construcción, iniciando con el hincado de postes de guadua o madera y continuando con la instalación de la lámina.
 - Construir sitios de acceso controlado para vehículos y peatones.
 - Disponer de espacios para ubicar elementos de protección personal para visitantes.
 - Disponer de un timbre o alarma de aviso en la portería de acceso.
 - Una vez terminada la obra deberá retirarse el cerramiento y entregar las áreas completamente aseadas.

- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica
- ENSAYOS A REALIZAR: No aplica
- MATERIALES:
 - Postes de guadua
 - Malla polisecc, Puntillas.
 - Cadena, candados para puertas de acceso.
 - Timbre / campana.
- EQUIPO: Herramienta menor
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Cumplir con medidas de seguridad
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá por metros (m) de cerramiento construido y aceptado por el interventor. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ÍTEM 1.3

Suministro e instalación de valla informativa en lona de 3mx2m, incluye soportes metálicos y mantenimiento durante la obra.

- DESCRIPCIÓN: Corresponde a la valla de identificación de obra de acuerdo a las dimensiones, formato de letra, contenido y arte de la imagen institucional de la UTP. Tendrá una medida de 3.00x2.00 m en un marco de estructura metálica sobre el cual se instalará la valla en Lona impresa con pigmentos resistente a la intemperie. La estructura de soporte será en madera o guadua hincada al terreno y pernada a la lámina galvanizada mediante tornillería.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se armará la estructura metálica (marco) y sobre esta se instalará la lona que contiene la información previamente diseñada y aprobada por interventoría. Se procederá a fijar la estructura de madera o guadua al tablero galvanizado y posteriormente se hincará en el terreno, en unos hoyos previamente hechos de 1.50 metros de longitud. La Lona deberá tener ojales metálicos cada 1.00 metro, para poder templarla al marco metálico
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES:
 - Lona
 - Marco metálico
 - Madera o guadua

- EQUIPO: Herramienta menor (% mano obra).
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Cumplir con medidas de seguridad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se cancelarán por metro cuadrado (m²) de la obra debidamente construido, en su real desarrollo, de acuerdo con los planos, especificaciones e instrucciones de la Interventoría o Supervisión.

ÍTEM 1.4

Campamento en tabla, teja de zinc, piso en concreto pobre de 1500 psi, capa de afirmado promedio de 0,05 m, incluye vestieres, herrería, baños.

DESCRIPCIÓN: Corresponde al campamento de obra para almacenamiento y oficina de los residentes, será construido con estructura (vigas y columnas) en guadua y cerramiento en Zinc y esterilla de guadua, piso en concreto de 1.500 psi y puertas y ventanas en guadua y zinc.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realizará la localización del campamento de acuerdo al área establecida, se recomienda de 3 metros de ancho por 7 metros de largo, se hincarán las guaduas para columnas y posteriormente se irán tendiendo las vigas para formar pórticos, se construirá la estructura de cubierta a una agua y se realizará el cerramiento de todo el campamento en Zinc y esterilla de guadua de acuerdo a la necesidad de cada zona. Por último con los mismos materiales (Guadua y zinc) se construirán e instalarán las puertas y ventanas necesarias para el funcionamiento, acceso e iluminación del campamento.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES:
 - Guadua
 - Láminas de zinc
 - Puntillas
 - Alambre
 - Concreto 1.500 psi
- EQUIPO: Herramienta menor (% mano obra).
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Cumplir con medidas de seguridad.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se cancelarán por metro cuadrado (m²) del campamento debidamente construido, en su real desarrollo, de acuerdo con los planos, especificaciones e instrucciones de la Interventoría o Supervisión

ÍTEM 1.5

Instalación provisional hidrosanitaria

- DESCRIPCIÓN: Instalación provisional hidráulica que sirve para abastecer de agua el campamento, baños y los sitios de trabajo que dependiendo de su labor requieren agua para su ejecución. Consta de la instalación de tubería PVC de ½" desde el punto indicado por la Universidad para la conexión, se usará un contador de ½" para mediar y llevar el registro del consumo.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
 - Solicitar conexión de servicios provisionales a la universidad.
 - Estudiar exigencias de suministro y consumo para la obra.
 - Determinar diámetros de acometidas.
 - Instalar servicios para unidades sanitarias.
 - Instalar servicio para consumo de obra.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica.
- ENSAYOS A REALIZAR: No aplica.
- MATERIALES:
 - Tubería y accesorios en PVC para suministro.
 - Accesorios y materiales para el correcto funcionamiento de la instalación.
- EQUIPO:
 - Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Reglamento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado o de la Universidad Tecnológica de Pereira
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad, con un precio global (Glb) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio global unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 - Materiales descritos en el numeral
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral
 - Mano de obra.
 - Transportes dentro y fuera de la obra.
 - Consumo mensual mediante facturación

ÍTEM 1.6

Instalación provisional eléctrica

- DESCRIPCIÓN: Instalación provisional eléctrica que sirve para el suministro de energía al campamento de obra y los sitios de trabajo que dependiendo de su labor requieren energía para el uso de maquinarias. Consta de la instalación de tubería Conduit PVC de ½", alimentada por cables de cobre #8 para acometida y #12 para derivaciones, también se incluyen accesorios de conexión y finales para el correcto funcionamiento de la red. Incluye además un tablero de protección mediante breakers de 15 amp, la acometida se realizará desde el punto indicado por la Universidad (en cajas de paso existentes), se usará un contador de para mediar y llevar el registro del consumo.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica.
 - Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.
 - Evaluar consumos requeridos por la obra.
 - Determinar características de la acometida.
 - Instalar postes de madera.
 - Instalar red aérea a una altura de 3 ms si es del caso o subterránea si el terreno lo permite.
 - Determinar características del tablero de fuerza.
 - Instalar interruptores automáticos y tomas.
 - Realizar esquema de distribución para campamento.
 - Ejecutar instalaciones para campamento.
 - Instalar Contador.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica.
- ENSAYOS A REALIZAR: No aplica.
- MATERIALES:
 - Tubería conduit en PVC de diámetros adecuados.
 - Conductores en calibres adecuados.
 - Cajas, tomacorrientes y aparatos eléctricos adecuados.
 - Interruptores automáticos adecuados a la carga.
 - Materiales y accesorios para la correcta instalación.
 - Contador eléctrico.
- EQUIPO: Herramienta menor para instalaciones eléctricas.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Reglamento de la Empresa de Energía Eléctrica, Universidad Tecnológica de Pereira

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por el Glb de la actividad debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 - Materiales descritos en el numeral
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral
 - Mano de obra.
 - Transportes dentro y fuera de la obra.
 - Consumo mensual mediante facturación

ITEMS

1.7 Demolición mecánica de placa de contrapiso e:10cm

1.8 Demolición, desmonte y restitución de cerramiento en malla. Incluyen cimentación, muro en ladrillo, viga pismalla y reinstalación malla.

1.9 Desmonte y reinstalación de Graderías metálicas cubiertas. Incluye demolición y construcción de nuevos pedestales.

1.10 Desmonte y reinstalación de estructura metálica escalera de jueces.

1.11 Desmonte y reinstalación de gimnasio al aire libre. Incluye demolición de bordillo, desmonte de estructura metálica.

- **DESCRIPCIÓN:** Estos ítems se refieren al desmonte y reinstalación de elementos considerados recuperables. El contratista ejecutará los desmontes que le sean ordenados y/o que estén indicados en los planos, teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deban ser desarmados, para no dañarlos. Si el contratista daña algún elemento o estructura deberá ser reinstalado sin costo adicional para la Universidad. En caso de que el contratista ejecute desmontes más allá de los límites indicados en los planos, todos los trabajos que sean necesarios ejecutar para la restitución de la edificación a las condiciones previas, serán realizados por cuenta, cargo y responsabilidad del contratista.
Retirar o realizar la disposición adecuada del material sobrante generado en los trabajos de los desmontes. El contratista tendrá la libertad de proponer el sistema de desmontes que considere apropiado, pero este será seguro para las personas en general. Dentro del costo se deberá considerar además del desmonte, el trasiego, y disposición final en el sitio indicado por la interventoría, previamente acordado con la Universidad. Con los materiales producto de los

desmontes en su almacenamiento temporal no se deberán obstruir, accesos, circulaciones interiores, o pasos de vecindario.

El contratista deberá suministrar los materiales equipo y mano de obra que sean necesarios para cumplir los trabajos objeto de esta especificación. El contratista será responsable de los daños y perjuicios que se ocasionasen a las personas o a propiedad pública o privada.

También corresponde a la demolición de los elementos que por sus actuales condiciones deben ser retiradas por completo y reemplazadas o liberadas (según sea el caso). El contratista ejecutará las demoliciones que le sean ordenadas y/o que estén indicadas en los planos. En caso de que el contratista ejecute demoliciones más allá de los límites indicados en los planos, todos los trabajos que sean necesarios ejecutar para la restitución de la edificación a las condiciones previas, serán realizados por cuenta, cargo y responsabilidad del contratista.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Verificar localización de los elementos, y sus dimensiones.
 - Proveer las obras falsas requeridas para la protección de los elementos que deban conservarse en la edificación, al igual que proveer al personal de los elementos de protección personal.
 - Desarrollar los procesos aprobados para los desmontes y demoliciones especificados y conformar las zonas de acopio provisional para depositar el material desmontado antes de llevarlo a los sitios de almacenamiento temporal previstos para el efecto.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: N/A
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES: concreto, mortero, acero de refuerzo, ladrillo, soldadura para estructura metálica, anticorrosivo y pintura.
- EQUIPO: Herramienta menor, Andamios, Caminaderos, Equipos mecánicos para desmontes, equipo de corte y soldadura, Equipos para el cargue y trasiego de material a desmontar.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Necesidades de almacenamiento particular de los elementos a desmontar y/o demoler. Plan de contingencia vial para retiro de material sobrante resultante de los desmontes.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El trabajo completo de desmonte y reinstalación del amoblamiento indicado en cada ítem, se cuantificará como una unidad completa y pagará por una única vez una vez colocado en su posición definitiva de acuerdo lo indicado en el cuadro de presupuesto.

1.12 Retiro de escombros y material sobrante. Incluye acarreo horizontal

- DESCRIPCIÓN:
Este trabajo consiste en el conjunto de actividades de cargar transportar y de disposición final en los botaderos autorizados, de los materiales provenientes de la capa vegetal existente y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables no mayores a 30cm de altura, así como también el retiro del material resultante de las demoliciones y desmontes del Capítulo 2. Los materiales provenientes del descapote, deberán ser llevados al botadero autorizado, si se requieren para fines distintos, requerirá el visto bueno de la interventoría.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - consultar recomendaciones para la disposición del material.
 - determinar áreas para el almacenaje temporal dentro de la obra.
 - Apilar material perfilado.
 - Seleccionar material necesario para actividades dentro de la obra.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: N/A
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES: N/A
- EQUIPO: Equipo para transporte horizontal de materiales.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
 - Recomendaciones de disposición final del material según las normas del municipio.
 - Contar con disponibilidad de la escombrera municipal, para recibir este material.
- EDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cúbicos (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ÍTEM 1.13

Aseo y limpieza de obra

- DESCRIPCIÓN: Corresponde a la limpieza, barrido, trapeado, desinfección de las áreas de trabajo, campamento, baños, etc que por el uso diario requieren de esta acción.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se utilizarán elementos básicos de limpieza como trapero, escoba, jabón, desinfectante, límpido, entre otros para la limpieza y desinfección en las superficies de trabajo, se utilizarán bolsas negras, blancas y verdes de acuerdo al nuevo reglamento del Ministerio de ambiente para la recolección de los residuos sólidos, así: **blanco** para plástico, cartón, vidrio, papel y

metales; **verde** para residuos orgánicos como restos de comida y desechos agrícolas, y **negro** para residuos no aprovechables como papel higiénico, servilletas, papeles y cartón contaminados con comida y papeles metalizados. Se deberá instalar un punto ecológico con estos colores de bolsas de basura que esté debidamente señalizado.

- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES:
 - Elementos de aseo
 - Bolsas de Basura
 - Punto ecológico
 - Señalización
- EQUIPO: Herramienta menor (% mano obra).
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Cumplir con medidas de seguridad.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se cancelarán por cada mes (mes) de las zonas debidamente limpiada.
-

ÍTEM 1.14

Desmante y reinstalación de Adoquín

- DESCRIPCIÓN: Para la instalación de la acometida eléctrica, se hace necesario retirar de la vía una franja de aproximadamente 0.6 mt de ancho atravesando la vía de acceso.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: se debe localizar la línea por donde cruzará la tubería eléctrica, y retirar el adoquín necesario para hacer la excavación e instalar la tubería eléctrica. Se debe tener cuidado con otras redes que cruzan por el sitio.
Una vez instalada la tubería y realizado el lleno se debe instalar nuevamente el adoquín retirado, colocándole previamente la capa de arena de soporte y sellando nuevamente con arena por la parte superior
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: La vía quedará en el estado en que se encontró.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES: Arena gruesa para base, se reinstala el adoquín
- EQUIPO:
 - Equipo manual
 - Equipo para trasiego de material
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Ninguna
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá por metro cuadrado (M2). Se medirá longitud y ancho indicado en las normas para el diámetro de la

tubería a instalar.

ÍTEM 1.15

Desmante e instalación de basurero existente

- DESCRIPCIÓN: En la zona a instalar una de las estancias se encuentra un basurero en acero inoxidable, el que se debe retirar y colocar nuevamente en el sitio indicado por la interventoría
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Excavar para retirar completamente del sitio y retirar el concreto de anclaje. Localizar el sitio a instalar nuevamente, excavar y anclar.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Se recibe completamente aplomado y anclado.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES: concreto
- EQUIPO:
 - Equipo manual
 - Equipo para trasiego de material
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Ninguna
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá por unidad (UN).

ÍTEM 2.1

Excavación para brechas, perfilada de talud, vigas de cimentación y pre-excavación de pilotes de madera, en material común y/o conglomerado seco o bajo agua h:0 - 2 m manual..

- DESCRIPCIÓN: Movimiento de tierra en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, pedestales, vigas de cimentación e instalaciones hidro-sanitarias a excavaciones de 0 a 2.0 mts de profundidad. Incluye trasiego de sobrantes, corte y retiro de la obra.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
 - Verificar niveles expresados en los Planos.
 - Realizar los cortes tomando las precauciones que se consideren necesarias para garantizar la estabilidad del corte y de las estructuras contiguas al área de excavación. Se deben utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos y/o cuando las excavaciones se deban profundizar más allá de las profundidades consideradas como seguras en los estudios de suelos del proyecto o según lo indique el asesor en geotecnia de la obra.
 - Clasificar y proteger el material que sea apto para la realización posterior de llenos en la obra.
 - Depositar los materiales provenientes de las excavaciones, no aptos para llenos, en un área donde se facilite su retiro, sin

- obstruir la circulación de sectores aledaños.
 - Cuando se requiera se determinará mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación que se realizan para cimientos.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Las indicadas en los planos de diseño y estudio de suelos.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES: Materiales para entibados si se requieren, Elementos de protección para material seleccionado para lleno.
- EQUIPO:
 - Equipo manual para excavación
 - Equipo de corte
 - Equipo para trasiego de material
 - Volqueta para retiro de material sobrante.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Ninguna
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá por metro cúbico (M3). Las excavaciones ejecutadas y aceptadas se medirán de acuerdo al volumen en sitio de material excavado, siguiendo las medidas o parámetros indicadas en los planos o señalados por el interventor.

ITEM 2.2

Pilotes en madera de cultivo, pino inmunizada vacío presión con sales CCA 16 % de concentración de 14 cm de diámetro, preexcavados e hincados mecánicamente.

- DESCRIPCIÓN: Elementos de cimentación y soporte de estructura principal de las infraestructuras livianas (Módulos, Deck) compuesta por pilotes en madera rolliza de 14 centímetros de diámetro inmunizada al 16kg*m3 con sales C.C.A e hincados por medio manuales hasta una profundidad comprendida entre 2,00 metros y 3,00 metros de profundidad (según rechazo), mediante golpes sobre la cabeza del pilote enterrándolo en la superficie hasta encontrar un punto de rechazo.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Replanteo y localización.
 - Bajada de puntos.
 - Excavación con pala draga 1.0 metro de profundidad.
 - Puesta y plomado inicial de pilote.
 - Hincado manual duración 5 minutos.
 - Verificación de Plomos y profundidad de penetración.
 - Segundo hincado manual duración 5 minutos (si lo requiere).
 - Verificación de Plomos y profundidad de penetración.

- Tercer Hincado 3 minutos para verificación de rechazo de pilote (si lo requiere).
- Nivelación.
- Corte de Material sobrante.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:
 - Ejes: 2 centímetros de tolerancia entre los mismos.
 - Plomos con diferencia mayor a 2 centímetros a base del pilote.
 - Rechazo de penetración mayor a 2,5 centímetros en 3 minutos.
- ENSAYOS A REALIZAR:
Penetración mayor a 2,54 centímetros (1 pulgada) en 3 minutos.
- MATERIALES: Pilotes en madera inmunizada al 16kg*m3 con sales C.C.A. d =0,14
- EQUIPO:
Herramienta Menor.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: NSR-10, NTC2038 y normas técnicas aplicables
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra. El precio no incluye la excavación para el hincamiento del pilote, este será medido y cobrado por el Item 2.1 "madera, en material común y/o conglomerado seco o bajo agua h:0 - 2 m manual."

ITEM 2.3

Acople de unión entre pilotes de cimentación y columnas estructurales incluye arandelas de aluminio D=12cm y Varilla en acero liso de 3/4" de 40cm de largo y epóxico.

- 2. DESCRIPCIÓN: Este ítem corresponde a el mecanismo de transición entre los pilotes y la estructura de madera. Se compone de dos elementos fundidos en aluminio de manera artesanal con una geometría circular, de 12 cm diámetro invertidas, con perforación central de 3/4", que permite el paso de del elemento de anclaje (varilla) de acero de 3/4" y tiene como objetivo el aislara la madera evitando el contacto con la humedad, se instalaran de acuerdo a detalles de acabado indicados en los planos arquitectónicos del proyecto. Se fijarán con epóxico (Sikadur 32 primer).

- 3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Consultar detalles y diseño indicados en los Planos Arquitectónicos.

Verificar cotas y niveles del Estructura.

Determinar el sentido y Angulo de instalación.

Desarrollar los cortes, ensambles y trabajos de adecuación definitiva de los Acoples, anclajes y madera.

Proceder al izado de los elementos verticales en madera (columnas).

Fijar Acoples.

- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: N/A
- ENSAYOS A REALIZAR: Prueba de Tracción para verificar resistencia de fijación del epóxico.
- MATERIALES:

Acople de transición en Aluminio d=12cm.

Varilla en acero liso de ¾"

Sikadur 32 primer

- EQUIPO:

Herramienta Menor.

- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Manual de diseño para maderas del grupo andino.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 2.4

Suministro e instalación de platina en acero ASTM-A36 calibre 1/4" Para columnas de soporte de cerchas según diseño, con anticorrosivo epóxico a 1 mano y pintura epóxica a 2 manos y pernos de sujeción y anclaje. Incluye perforaciones.

- DESCRIPCIÓN: Este ítem corresponde a el mecanismo de transición entre los pilotes y la estructura de madera que continua hasta las cerchas, se fabricará de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos. Se compone de una platina fabricada en Acero ASTM-A36 de ¼" de espesor, el diseño de la platina en la parte inferior es un elemento "macho" que se encaja en el pilote de madera y la parte superior es un elemento "hembra" que encaja en las columnas que suben hacia las cerchas, se fijaran a la madera mediante tornillería roscada de ½". Este elemento tiene como objetivo el aislara la madera evitando el contacto con la humedad, se instalarán de acuerdo a detalles de acabado indicados en los planos arquitectónicos del proyecto. Como recubrimiento de protección, se aplicará una mano de anticorrosivo epóxico y como acabado final se aplicarán 2 manos de pintura epóxica color gris.

- 3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar detalles y diseño indicados en los Planos Arquitectónicos.
 - Verificar cotas y niveles del Estructura.
 - Fabricación de la platina según diseños
 - Aplicación de Anticorrosivo epóxico
 - Aplicación de Pintura epóxico
 - Determinar el sentido y Angulo de instalación.
 - Desarrollar los cortes, ensambles y trabajos de adecuación definitiva de los Acoples, anclajes y madera.
 - Proceder al izado de los elementos verticales en madera (columnas).
 - Fijar Acoples.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: N/A
- ENSAYOS A REALIZAR: Prueba de Tracción para verificar resistencia de fijación del epóxico.
- MATERIALES:
 - Acople en acero ASTM-A36 de ¼" de espesor. Según diseño.
 - Varilla roscada de ½" con tuerca y arandela
 - Anticorrosivo epóxico
 - Pintura Epóxico
- EQUIPO: Herramienta Menor.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Manual de diseño para maderas del grupo andino.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 2.5 .

Micropilote d = 0,3 m f'c 21 mpa,incluye excavación mecánica. No incluye refuerzo

- DESCRIPCION. Esta actividad consiste en la perforación y construcción de los micropilotes (incluye equipo de perforación), mano de obra y la preparación del concreto f'c=21 mpa y vaciado de los micropilotes en obra, transporte de los equipos hasta la obra y la herramienta menor que sea necesaria. El diámetro de los pilotes será de 30cm.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
 - Replanteo de la ubicación de los pilotes.
 - Chequeo de niveles para iniciar excavación.
 - Instalación del equipo de perforación.
 - Verificación de nivel y profundidad del micropilote.
 - Se revisará el castillo del acero de refuerzo antes de ingresarlo a la excavación.

- Instalación del castillo en la excavación, verificando niveles de cabeza y recubrimientos.
- Revisar los recubrimientos
- Vaciado de concreto hasta nivel inferior
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: Se revisará: niveles, ubicación, cantidad, diámetros del acero de refuerzo, diámetro y profundidad de la excavación y calidad del concreto exactamente cómo este en los planos estructurales.
- ENSAYOS A REALIZAR: Resistencia del concreto a la compresión.
- MATERIALES

Arena.

Triturado.

Cemento.

Concreto $f'c=24.5$ mpa

Agua.

Y todos los materiales y accesorios que se requieran para la correcta ejecución

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Maquina Perforación para excavar pilotes.
- Equipo de perforación.
- Tronzadora.
- Vibrador de concreto.
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de micropilote $d=30$ cm excavado y construido, una vez verificado el acero de refuerzo, diámetro y profundidad de la excavación, niveles y calidad del concreto. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

ITEM 2.6

Concreto para Vigas de Cimentación (V.C) de 3.000 psi, no incluye refuerzo.

- DESCRIPCIÓN: Este ítem corresponden a los elementos de cimentación en concreto del proyecto, concreto de vigas de cimentación, Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales. Se deberán tener en cuenta en todas las indicaciones sobre concreto y acero de refuerzo establecidas en las normas técnicas aplicables y en la sección de generalidades sobre estructuras de concreto. El fondo de las zapatas de cimentación deberá estar correctamente nivelado

para iniciar su ejecución.

Se empleará solado de limpieza siempre que la base de fondo no sea concreto ciclópeo. Afirmado compactado nivelado.

El contratista deberá considerar la utilización de formaleta siempre que las condiciones técnicas o del terreno lo hagan necesario, y se deberá verificar antes del vaciado de la zapata, que la formaleta, el refuerzo y el fondo se encuentren libres de materias extrañas.

El concreto a utilizar podrá ser preparado en obra o provenir de una central de mezclas, pero en todo caso se debe garantizar la resistencia y demás requerimientos establecidos en los planos estructurales y las especificaciones técnicas del proyecto.

El concreto preparado en obra solo se aceptará cuando cumpla los requerimientos estipulados en diseño de mezclas previamente elaborado en un laboratorio reconocido y aprobado por el contratante y/o la Interventoría.

Antes del vaciado de los concretos, el acero de refuerzo debe asegurarse para evitar que durante la colocación del concreto se presenten desplazamientos que afecten los recubrimientos o la configuración prevista. Igual precaución debe considerarse para los demás elementos embebidos en el concreto.

No se permitirán juntas frías de ninguna clase en la construcción de las vigas de cimentación. Se podrán realizar juntas de construcción de las vigas de cimentación, atendiendo las recomendaciones del ingeniero calculista sobre los sitios donde dichas juntas son permisibles, así como sobre su configuración. En todo caso se tendrá cuidado, antes del siguiente vaciado, de limpiar cuidadosamente la superficie de contacto entre el concreto nuevo y el viejo, y se deberán emplear aditivos - puente de adherencia entre concreto nuevo y endurecido, según lo disponga el Interventor.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar detalles de cimentación en Planos Estructurales.
 - Verificar excavaciones y cotas de cimentación.
 - Limpiar fondo de la excavación.
 - Retirar materias orgánicas y especies vegetativas.
 - preparar concreto de la resistencia especificada, transportándolo hasta el sitio requerido.
 - Desarrollar proceso constructivo para cubrir el fondo de la excavación con concreto pobre del espesor señalado.
 - Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
 - Nivelar la superficie. Se admite la conformación de sobre espesores que cumplan función de taquete de concreto que levanten el acero de refuerzo.
 - Verificar cotas inferiores de cimentación.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Las especificadas para el concreto.
- ENSAYOS A REALIZAR: Resistencia del concreto.

- MATERIALES: Concreto de la resistencia especificada (mínimo 180 kg/cm²).
- EQUIPOS: Herramienta menor, Equipo para preparación y transporte del concreto.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Norma NSR 98, Norma NTC y normas técnicas vigentes. Especificaciones técnicas generales.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se pagará por metro cúbico (M3) de concreto de 3000 psi vaciado para vigas de cimentación

ITEM 2.7

Suministro, figuración, armado y fijación de acero $f_y = 60.000$ psi $d > 1/4"$ _Vigas y Micropilotes

- DESCRIPCIÓN:
Se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo para elementos en concreto reforzado, mampostería reforzada y demás sitios indicados en los planos y especificaciones expresamente lo incluido en los componentes del unitario. El refuerzo y su colocación deben cumplir con lo establecido en la norma NSR 10 y las normas señaladas en el título de generalidades para acero de refuerzo.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
 - Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
 - Verificar medidas, cantidades y despieces.
 - Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
 - Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas.
 - Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
 - Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, óxido, etc.
 - Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:
 - Tolerancias para colocación del refuerzo. NSR 10.
 - Diámetros mínimos de doblamiento. NSR 10.
- ENSAYOS A REALIZAR:
 - Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).

- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).
- MATERIALES:
 - Elementos de acero para refuerzo (barras, mallas, etc.) de la resistencia, diámetro y demás características indicadas en los planos estructurales.
 - Alambre negro No 18.
 - Separadores.
- EQUIPO: Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Norma NSR 10. Normas técnicas aplicables.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Todo el acero de refuerzo empleado se cancelará por Kilogramo (KG) debidamente figurado e instalado; de acuerdo a las tablas de pesos teóricos de cada elemento establecidas en los planos, en estas especificaciones o según lo indicado en la norma NTC 161.

ITEM 2.8

Cerramiento en malla eslabonada h: 2.00 m con tubería redonda galvanizada de 2" y muro en ladrillo h: 40 cm. Incluye Viga de cimentación, columnas de amarre, pisa malla, alfajía y excavación

- DESCRIPCIÓN: Corresponde a la construcción del cerramiento perimetral, de la pista donde se indique por el interventor, este cerramiento se hará continuando el cerramiento actual y según las características. Se compone de un muro en ladrillo macizo de 21x10x6.5 cm, que se construirá sobre una viga de cimentación de 20x20 cm, se construirá además columnas de 10x10 cm para el amarre de muros y una alfajía de 28x05 cm, sobre estos serán instalados paralelos en tubería galvanizada de 2" a cada 3.0 metros a los que posteriormente se les instala la malla eslabonada de 2.0 m de altura, o a la altura que se encuentren la malla actual del cerramiento de la cancha.
Nota: Los concretos serán de 3.000 PSI
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
 - Localización trazado y replanteo
 - Limpieza del terreno.
 - Excavaciones
 - Colocación de concreto, refuerzo y formaletas para la fundación (viga y sobre-cimiento)
 - Muros en ladrillo limpio estructural, morteros
 - Concreto para columnas de amarre y alfajía.
 - Tubos, malla, alambres, soldadura
 - Amarre y templada

- Limpieza
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: N/A
- ENSAYOS A REALIZAR: Resistencia al concreto
- MATERIALES:
 - Formaleta
 - mortero
 - ladrillo limpio estructural
 - concreto 3000 psi
 - Alambre
 - Malla electro soldada calibre 10
 - Tubería redonda 2" Galvanizado
 - Tubería redonda 1.1/2" Galvanizada.
- EQUIPO: Herramienta Menor, Soldador.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Norma NSR-10
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se pagará por metro lineal (ml). Debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 2.9

Suministros e instalación de doble Zuncho metálico de 3/4" en acero inoxidable para pilotes con platinas.

- DESCRIPCIÓN: Corresponde al suministro e instalación de Cinta Bandit de 1" en acero inoxidable, para conformación de Zunchos en los pilotes que llevan Platinas metálicas. Son dos zunchos que se dispondrán de la siguiente forma, el primero se instalará a 3 pulgadas de distancia del borde superior del pilote y el segundo a 2.5 pulgadas de distancia del primer zuncho. Con esto se busca garantizar la estabilidad del pilote en la parte superior, donde se "sangra" para el la instalación de la Platina.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
 - Localización trazado y replanteo
 - Limpieza del cabezal del pilote
 - Medición de la distancia de 3" indicada para la instalación del primer zuncho.
 - Recorte de la cinta Bandit de 3/4" del largo del perímetro del pilote + 5 a 10 cm extras para la instalación de la argolla.
 - Instalación de la primera cinta Bandit mediante maquina zunchadora para cinta Bandit, instalando al final de la cinta la Hebilla de cierre.
 - Repetir los pasos anteriores para la segunda cinta que se instala a 2.5" de la primera cinta.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No debe quedar holgura en la cinta.
- ENSAYOS A REALIZAR: No aplica

- MATERIALES:
 - Cinta Bandit de $\frac{3}{4}$ " en acero inoxidable
 - Hebilla para cinta Bandit de $\frac{3}{4}$ " en acero inoxidable.
- EQUIPO: Herramienta Menor, Zunchadora.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Norma NSR-10
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se pagará por unidad (Und) de Cinta o Zuncho doble instalado. Debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 2.10

Andén en concreto de 21 Mpa e = 0,10 m (escobiado y acolillado) incluye malla electrosoldada 5mm 15x15. Incluye hechura de rampa para accesibilidad.

- UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²).
- DESCRIPCIÓN Se refiere a la ejecución de andenes y/o senderos y si es del caso, de pisos en concreto en las zonas exteriores del proyecto y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría. Se fabricarán en concreto de 21Mpa de e=0,10m con acabado escobiado y acolillado, el cual irá apoyado sobre una capa de afirmado previamente compactada que se pagará con su respectivo ítem. La actividad incluye suministro e instalación del refuerzo en malla electrosoldada de 5mm con separación de 0,15X0,15 m.
 Nota: El andén será vaceado sobre un superficie previamente preparada con afirmado compactado con un espesor de 10 cm, el cual será ejecutado y cobrado en el ítem 2.11 "Afirmado compactado, incluye transporte, riego y compactación"
- Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem:
 - Consultar recomendaciones del estudio de suelos, verificar niveles y pendientes de diseño en planos arquitectónicos.
 - Disponer pases de instalaciones sanitarias, eléctricas y otras si las hay.
 - Prever juntas de construcción y retracción de acuerdo con los requerimientos de forma establecidos por el código de construcciones NSR10 e indicados en diseños estructurales.
 - En caso de que el contratista decida realizar cortes posteriores a los vaciados puede optar por hacerlo usando el equipo mecánico adecuado y teniendo en cuenta que esta actividad no se pagará por separado.
 - Verificar calibres, medidas, cantidades y despieces de las mallas electrosoldadas. Instalar refuerzo garantizando traslapes y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores.

Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto como aceites, grasas, polvo, barro.

- Vaciar la placa de concreto de 0,10m de espesor, nivelar con reglas metálicas, vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.

- Realizar el rayado transversal de 1 mm de profundidad con escoba nueva o cualquier otro elemento que garantice rugosidad en el elemento, curar el concreto, verificar niveles finales para aceptación.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO. Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de andén o piso en concreto de 21 Mpa con acabado escobiado, ejecutados correctamente, cumpliendo con las condiciones especificadas, recibidos a satisfacción, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación. Mirar generalidades de Concreto y de los requisitos mínimos de acabados.

ITEM 2.11

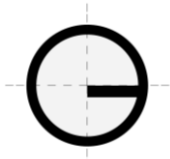
Afirmado compactado, incluye transporte, riego y compactación

- UNIDAD DE MEDIDA: Metro Cubico (M³)
- DESCRIPCION. Esta actividad hace referencia al suministro colocación y compactación de material de recebo en las sustituciones de suelos realizadas, con una mezcla homogénea de material de afirmado, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto. El afirmado o recebo a emplear deben ser previamente aprobados por la Interventoría, deberán estar libres de materiales vegetales, materia orgánica o cualquier otro tipo de elementos no idóneos para este tipo de mezclas y deberán contar con un contenido de humedad que permita su adecuada adición a la mezcla de la sustitución.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
 - Identificación y ubicación del personal en los sitios a sustituir.
 - Determinar las especificaciones del material a utilizar.
 - Verificar niveles para las sustituciones.
 - Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos Generales.
 - Aprobar los métodos para colocación y compactación del material.

- Aplicar y extender el material en capas horizontales no mayores a 15 cm y compactar hasta un espesor de 10cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar con canguro o rana
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.
- Después de compactado se procede a la siguiente capa de material competente.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
 - Se revisará después de colocadas las capas del material.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES
 - Afirmado.
 - Polietileno, proteger de humedad el material a compactar.
- EQUIPO
 - Herramienta menor.
 - Canguro y/o pisón.
 - Plancha vibradora (rana).
 - Equipos especializados de pruebas de densidades.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A Se debe cumplir con el Artículo 311 de INVIAS cuando es necesario.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de volumen efectivo compactado, producto de la longitud x ancho por altura de acuerdo a las medidas del sitio siguiendo las condiciones especificadas. No se medirán ni pagarán volúmenes expandidos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Desperdicios.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.



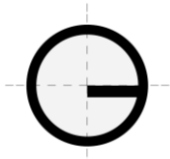
CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

ITEM 2.12

**Bordillo en concreto reforzado de 21Mpa, ancho=0,15m y altura= 0,30m
Incluye refuerzo.**

- UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)
- DESCRIPCIÓN: Construcción de bordillos en concreto reforzado para áreas exteriores. Los bordillos se fabricarán en concreto de 21Mpa o 3000 psi, irán reforzados longitudinalmente con dos varillas de 3/8" y flejes de 1/4" cada 0,15m. Durante el vaciado de placas y pisos se deben dejar ancladas varillas de 1/2" cada 0,50 m con el fin de asegurar y amarrar el refuerzo longitudinal de los bordillos. El precio de la actividad incluye el suministro e instalación del concreto de 21Mpa, la formaleta, el acero de refuerzo del bordillo
- Actividades a considerar para la ejecución del ítem:
 - Referirse a NORMAS GENERALES DE LOS CONCRETOS Y ACEROS y cumplir con los requerimientos en los diámetros de acero, resistencias de los materiales y recubrimientos de concreto indicados en planos y memorias estructurales del proyecto.
 - Consultar planos arquitectónicos, verificar localización y medidas, armar refuerzo del bordillo, instalar formaleta, verificar alineamiento, vaciar concreto.
- No se recibirán bordillos con curvaturas, pandeos, diferencias de nivel, huecos y desportilladuras.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida y pago se hará por metro (m) de bordillo en concreto visto de 21 Mpa reforzado, ejecutado acorde a lo especificado y recibido a satisfacción, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.



CONGUADUA S.A.S

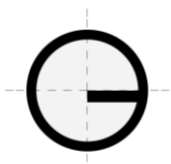
N.I.T: 830.511.640-8.

Ítem 3.1

Suministro e instalación de Columnas y/o Riostra y/o vigas de amarre en madera de D=12 cm Inmunizada con sales C.C.A al 6.4 Kg/m³ Como estructura de sobrecimiento para entresijos y estructura de cubierta.

- DESCRIPCIÓN: Corresponde al suministro e instalación de alfardas de madera en Pino Inmunizada, que presenta buen comportamiento en las condiciones de exposición a la intemperie, inmunizada con sales CCA, la concentración será al 6.4% y se tratará al vacío presión, con diámetro 0.12m y longitud variable, que se localizan en la base de los miradores, decks, módulos, etc... Las columnas se instalarán mediante acople de transición en aluminio que aislara la madera evitando el contacto con la humedad y el concreto, las diagonales o riostras se instalaran entre las columnas verticales con corte Boca de pescado y se instalaran de acuerdo a detalles de acabado indicados en los planos arquitectónicos del proyecto. La fijación de las riostras se realizará con pasadores de varilla roscada de 3/8" por el centro del elemento, fijándolo a la columna y apretando mediante tuercas y arandelas. Para el caso de las Columnas, la fijación mediante la viga de amarre se hará con un Pin de 25 cm de largo de varilla roscada de 3/8", procurando pinar por medio de la pieza de madera y fijándolo con pegante sintético a base de poliacetato de vinilo.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
Consultar detalles y diseño indicados en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
Verificar cotas y niveles del proyecto.
Verificar las condiciones de calidad, sanidad y apariencia de cada uno de los elementos de madera a instalar antes de su preparación definitiva en el banco de carpintería.
Desarrollar los cortes, ensambles y trabajos de adecuación definitiva de los elementos de madera.
Proceder a la instalación en sitio de cada uno de los elementos mediante tornillería.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Indicadas para madera en la Norma colombiana de construcciones sismo resistentes.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES: Madera rolliza d=12 cm, varilla roscada de 3/8" + Tuerca y Arandela
- EQUIPO: Taladro de 1/2". Sierra Radial de Mano. Andamio tubular
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Norma NSR 10, Título G, Manual de diseño para maderas del grupo andino. Normas Técnicas Colombianas aplicables.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ÍTEM 3.2

Deck para conformación de pisos en módulos y sendero, en madera de cultivo, pino inmunizado con sales C.C.A de 6.4 kg/m³. Incluye Vigas de entepiso de 14x4cm, viguetas en de 8x4 cm, tablilla de Deck de 10x2.5cm, Incluye tornillería y fijaciones galvanizados. No incluye pilotes ni Baranda

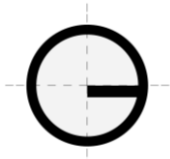
- DESCRIPCIÓN:

Corresponde al suministro e instalación de elementos de madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6,4 kg/m³, con listones de 0,025x0,10 m, vigas y viguetas de 14x4 cm, para la construcción de miradores elevados en alturas variables no mayores a 1.00 mt y que se ubican a lo largo del proyecto como atractivo principal con visuales despejadas para apreciación del paisaje. El material se instalará de acuerdo a los patrones y detalles indicados en los planos arquitectónicos. Todos los elementos serán fijados con tornillería en acero Galvanizado y de las dimensiones indicadas en los planos arquitectónicos y estructurales. Al final de la instalación de los elementos, la madera será pintada con tintilla de un color oscuro, para mimetizar el sendero con el color del suelo del cerro. No incluye la baranda de protección.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Consultar detalles y diseño indicados en los Planos Arquitectónicos.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



Verificar cotas y niveles del proyecto.

Verificar la correcta nivelación de los elementos de la estructura del entrepiso.

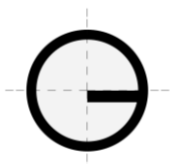
Determinar el sentido de instalación de la tabla de piso de acuerdo a la distribución arquitectónica, se utilizarán dos tornillos de 1.1/2" #8 en cada apoyo que tenga la tabla de piso con las viguetas.

- TOLERANCIAS: Las definidas para elementos en madera de las NSR-10 y NTC 2038, especificada en planos arquitectónicos y exigencias del contratista.
- ENSAYOS A REALIZAR: Inmunización previa a la madera con sales C.C.A
- MATERIALES:
 - Listones de 0,025x0,10 m, vigas y viguetas de 14x4 cm
 - Varillas roscadas, tuercas y arandelas, elementos de fijación en acero Galvanizado
- EQUIPO:
 - Equipo Carpintería
 - Herramienta Menor.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
 - Norma NSR 10
 - Manual de diseño para maderas del grupo andino
 - Normas Técnicas Colombianas aplicables.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se pagará por metro cuadrado (M2) de mirador construido, debidamente ejecutado y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

Ítem 3.3

Suministro e instalación de Riostra sencilla en madera de 14x4 cm cm Inmunizada con sales C.C.A al 6.4 Kg/m3 Como refuerzo para la estructura de entrepisos.

- DESCRIPCIÓN: Corresponde al suministro e instalación de riostras de madera en Pino Inmunizada, que presenta buen comportamiento en las condiciones de exposición a la intemperie, inmunizada con sales CCA, la concentración será al 6.4% y se tratará al vacío presión, con



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

sección de 14x4 cm y longitud variable, que se localizan bajo el enrejado de miradores, decks, módulos, etc... las diagonales o riostras se instalarán entre las columnas verticales con corte Boca de pescado y se instalarán de acuerdo a detalles de acabado indicados en los planos arquitectónicos del proyecto. La fijación de las riostras se realizará con pasadores de varilla roscada de 3/8" por el centro del elemento, fijándolo a la columna y apretando mediante tuercas y arandelas.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

Consultar detalles y diseño indicados en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

Verificar cotas y niveles del proyecto.

Verificar las condiciones de calidad, sanidad y apariencia de cada uno de los elementos de madera a instalar antes de su preparación definitiva en el banco de carpintería.

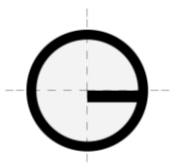
Desarrollar los cortes, ensambles y trabajos de adecuación definitiva de los elementos de madera.

Proceder a la instalación en sitio de cada uno de los elementos mediante tornillería.

- **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:** Indicadas para madera en la Norma colombiana de construcciones sismo resistentes.
- **ENSAYOS A REALIZAR:** N/A
- **MATERIALES:** Madera pino inmunizado aserrada de 14x4 cm, varilla roscada de 3/8" + Tuerca y Arandela
- **EQUIPO:** Taladro de 1/2". Sierra Radial de Mano. Andamio tubular
- **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** Norma NSR 10, Título G, Manual de diseño para maderas del grupo andino. Normas Técnicas Colombianas aplicables.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 3.4

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



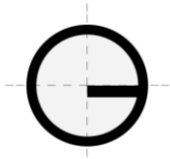
CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

Baranda Tipo (Donde se requiera) en madera de cultivo, pino inmunizado vacío presión con sales C.C.A en proporción de 6.4 kg/m³, con pasamanos en madera rolliza de 9 cm de diámetro y larguero de 7.5 cm de diámetro, incluye elementos de fijación.

- DESCRIPCIÓN: Elemento arquitectónico de protección y accesibilidad a las estructuras de los senderos elevados o en zonas de alto riesgo, también será construida en el perímetro de las infraestructuras mayores (Módulos turísticos y Miradores), según diseño en planos, con diámetros de 12cm (Paral) 9cm y 7,5cm (Travesaños) en pino inmunizado con sales C.C.A al 6,4 kg/m³. Se localiza en los costados de los senderos donde por las condiciones de la zona se requiera (por alto riesgo de caída al vacío) a lo largo del proyecto. Se fijarán a las columnas o elementos estructurales de la pasarela por perforación a la columna. La Altura de la baranda será de 1.0 metro respecto al piso.
Al finalizar la instalación de la baranda, se deberá lijar todos sus elementos para retirar imperfecciones, material sobrante, al igual que los empates de los elementos horizontales.
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Consultar detalles y diseño indicados en los Planos Arquitectónicos.
 - Verificar cotas y niveles del Estructura.
 - Determinar el sentido y ángulo de instalación.
 - Desarrollar las perforaciones cortes, ensambles y trabajos de adecuación definitiva de las Barandas y columnas en madera.
 - Proceder al izado de los elementos horizontales en madera
 - Lijar todos los elementos.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Alturas indicadas en planos.
- ENSAYOS A REALIZAR: Certificado de inmunización de la madera.
- MATERIALES:
Madera rolliza d=12, 9 y 7,5 cm inmunización con sales CCA 6,4 k/m³
Varilla roscada de 3/8" + Tuerca y Arandela
- EQUIPO: Herramienta Menor, Taladro, Sierra Circular. Pulidora de Mano.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: NSR-10, NTC 2038, NTC 6047.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (MI) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ÍTEM 3.5

Banca sin espaldar en madera de cultivo, pino inmunizado vacío presión con sales CCA al 6.4 kg/m³ de 1.45 x .44, , dilatación entre elementos de madera de 1cm. Incluye madera de 14x4 cm, rolliza de 7.5 cm y tornillería en acero galvanizado y lasur de protección color caoba..

DESCRIPCIÓN: Fabricación, suministro e instalación de bancas sin espaldar en pino de 1.45 m de largo y 44 cm de ancho. Se fabricará con elementos en madera de pino de sección 18x4 cm, 14x4 y rolliza de 7,5 cm. Se le dará una mano de lasur color caoba como acabado. Se ubicarán junto a las mesas y servirán como asientos para la zona de restaurantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar la localización en los planos arquitectónicos.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Localización y replanteo
- Fabricación de estructura y demás elementos
- Una vez fabricados los elementos y debidamente inspeccionados y recibidos de manera preliminar, proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: N/A

ENSAYOS A REALIZAR: Verificación de dimensiones de elementos de madera, Certificado de inmunización de la madera

MATERIALES: Elementos en madera para fabricación de banca, elementos de fijación.

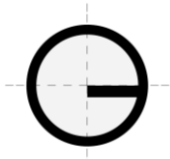
EQUIPOS: Herramienta menor, Taladro.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- NSR10
- Normas Técnicas Colombianas aplicables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se pagará por Unidad (Un). Debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



ÍTEM 3.6

Suministro e instalación de Paso de 2.00 de largo y 28 cm de ancho, en madera de Pino inmunizada con sales C.C.A al 6.4 kg/m³. Conformada por dos teleras 14 cm x 04 cm. Incluye Gualderas y Tornillería para fijación.

DESCRIPCIÓN: Este ítem corresponde a la Ejecución y armado de los pasos para las escaleras en madera del proyecto para acceso a las infraestructuras que por las condiciones topográficas de cada sitio requieran elevarse, incluye la inmunización con sales C.C.A., la concentración será al 6.4% y se tratará al vacío presión determinado. Esta instalación se hará dentro de lo establecido en el Proyecto Arquitectónico. Se deberán tener en cuenta en todas las indicaciones sobre los peldaños, taquetes y herrajes, establecidos en los detalles. Corresponde al suministro e instalación de los Pasos o Huellas de las escaleras, en madera (e= 4 cms para peldaños y ancho de 28 cm.), conformado por dos teleras de 14 cm de ancho con una dilatación central de 1 cm, 3 gualderas (una a cada extremo y una central) para soporte de los pasos y los chazos o elementos que soportan y fijan en su lugar los pasos con madera de 18 x 04 cm según lo indicado en los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Tener en cuenta cada uno de los detalles que definen este ítem

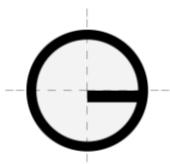
Trazar niveles, alturas y verificar dimensiones

Instalación de vigas gualderas entre los descansos o senderos a salvar la altura.

Corte e instalación de chazos de 14x04 cm (según diseño) para la instalación de cada paso, se fijarán estos chazos a la gualdera utilizando tornillería roscada de 3/8" en acero + tuerca + arandela también en acero.

Corte e Instalación de los pasos en madera de 14x04, dejando dilatación central de 1 cm, sobre la estructura de soporte. Serán fijadas a los chazos utilizando tornillos golosos en acero de 2.1/2" calibre 8.

Detallar cuidadosamente filos exteriores y remate del paso.



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Alineamiento, plomo y nivelación +/- 0.10%.

ENSAYOS A REALIZAR: Verificación de dimensiones de elementos de madera, Certificado de inmunización de la madera

MATERIALES: Pasos de Madera conformador por dos elementos de 14x04 cm, Gualdera de 1804 cm, chazos en madera de 18x04 cm, Tornillería roscada de 3/8" en acero, Tornillo en acero galvanizado #8 x 2.1/2".

EQUIPOS: Equipo menor, Equipo para corte y trabajo para de la madera

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: No Aplica

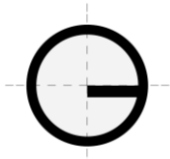
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá por Unidad (Un). debidamente ejecutado y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

Ítem 4.1

Suministro e instalación de Columnas y/o Riostra y/o vigas de amarre en madera de D=12 cm Inmunizada con sales C.C.A al 6.4 Kg/m3 Como estructura de sobrecimiento para entresijos y estructura de cubierta.

- DESCRIPCIÓN: Corresponde al suministro e instalación de alfardas de madera en Pino Inmunizada, que presenta buen comportamiento en las condiciones de exposición a la intemperie, inmunizada con sales CCA, la concentración será al 6.4% y se tratará al vacío presión, con diámetro 0.12m y longitud variable, que se localizan en la base de los miradores, decks, módulos, etc... Las columnas se instalarán mediante acople de transición en aluminio que aislara la madera evitando el contacto con la humedad y el concreto, las diagonales o riostras se instalaran entre las columnas verticales con corte Boca de pescado y se instalaran de acuerdo a detalles de acabado indicados en los planos arquitectónicos del proyecto. La fijación de las riostras se realizará con pasadores de varilla roscada de 3/8" por el centro del elemento, fijándolo a la columna y apretando mediante tuercas y arandelas. Para el caso de las Columnas, la fijación mediante la viga de amarre se hará con un Pin de 25 cm de largo de varilla roscada de 3/8", procurando pinar por medio de la pieza de madera y fijándolo con pegante sintético a base de poliacetato de vinilo.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262

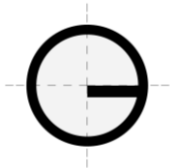


CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
Consultar detalles y diseño indicados en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
Verificar cotas y niveles del proyecto.
Verificar las condiciones de calidad, sanidad y apariencia de cada uno de los elementos de madera a instalar antes de su preparación definitiva en el banco de carpintería.
Desarrollar los cortes, ensambles y trabajos de adecuación definitiva de los elementos de madera.
Proceder a la instalación en sitio de cada uno de los elementos mediante tornillería.
- **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:** Indicadas para madera en la Norma colombiana de construcciones sismo resistentes.
- **ENSAYOS A REALIZAR:** N/A
- **MATERIALES:** Madera rolliza d=12 cm, varilla roscada de 3/8" + Tuerca y Arandela
- **EQUIPO:** Taladro de 1/2". Sierra Radial de Mano. Andamio tubular
- **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** Norma NSR 10, Título G, Manual de diseño para maderas del grupo andino. Normas Técnicas Colombianas aplicables.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

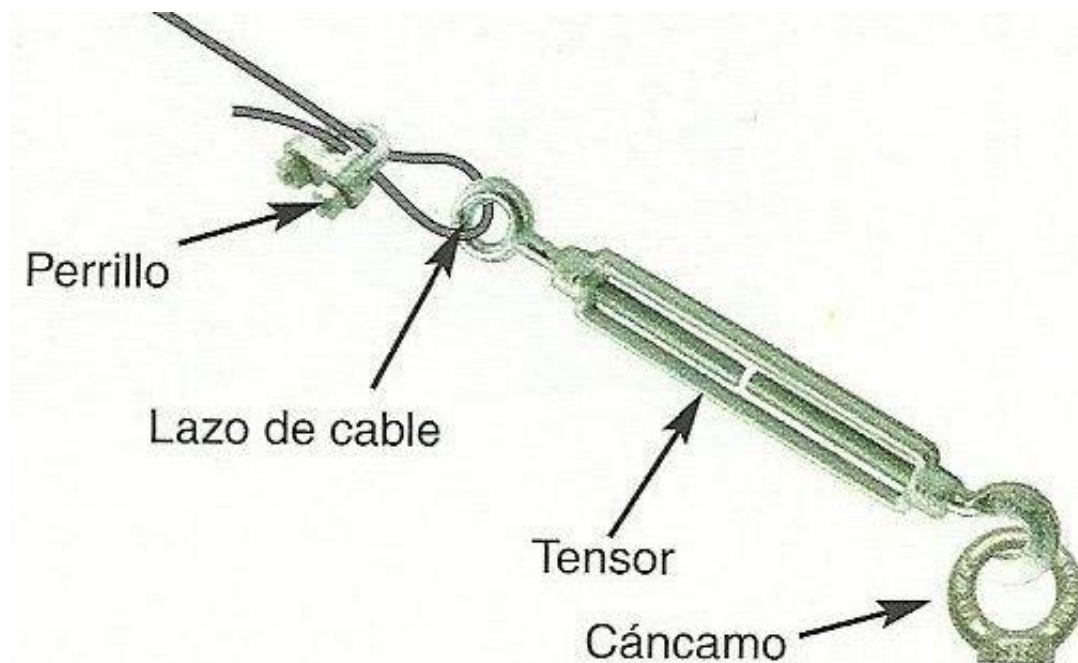
Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262

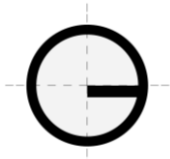


ITEM 4.2

Tensores en Guaya de 1/2". Incluye guaya, templete, grilletes y cáncamo largo.

DESCRIPCION:Corresponde al suministro e instalación de Tensores para el arriostamiento horizontal y vertical de la estructura de madera, de acuerdo a la localización en planos estructurales. Los tensores están compuesto principalmente por guayas o cables de acero que consisten primordialmente en un número de cordones de alambres de acero arrollados helicoidalmente en capas alrededor de un centro o alma, según un patrón de construcción definido, la guaya en este caso será de 1/2" de espesor, cuenta con 3 accesorios para su fijación y temple como los Grilletes o Perros del mismo calibre, los tensores que constan un una estructura central con dos extremos uno con un ojal cerrado por donde se enhebra la guaya y el otro extremo con un ojal en forma de gancho, este templete tiene en el centro un sistema roscado que al girarlos tiempra la guaya hasta el punto deseado, el templete se engancha a un tercer accesorio que consta de un cáncamo cerrado con una varilla roscada de 3/8" que se fija a la madera mediante tuercas y





CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

arandelas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Perforar la madera para insertar el cáncamo con varilla roscada, fijarlo mediante tuerca y arandela del otro extremo
- Media los dos puntos de anclaje donde se instalará el tensor de guaya
- Realizar dobléz a un extremo de la guaya, enhebrándolo por uno de los cáncamos instalados. Fijar el dobléz con 3 grilletes o perros.
- Cortar la guaya a la medida indicada, procurando medir el dobléz que se requiere para el otro extremo
- Realizar el segundo dobléz del otro extremo de la guaya, enhebrándolo por el ojal del templete. Fijar el dobléz con 3 grilletes o perros.
- Instalar el templete al cáncamo faltante.
- Activar el sistema de templado con el mecanismo interno del templete, hasta obtener la rigidez requerida.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10
- Calibres de los elementos.

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

- Guaya de ½"
- Grilletes o Perros de ½"
- Templete de ½"
- Cáncamos con varilla roscada de 3/8"

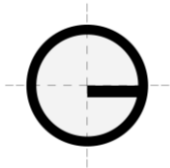
EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (Ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262

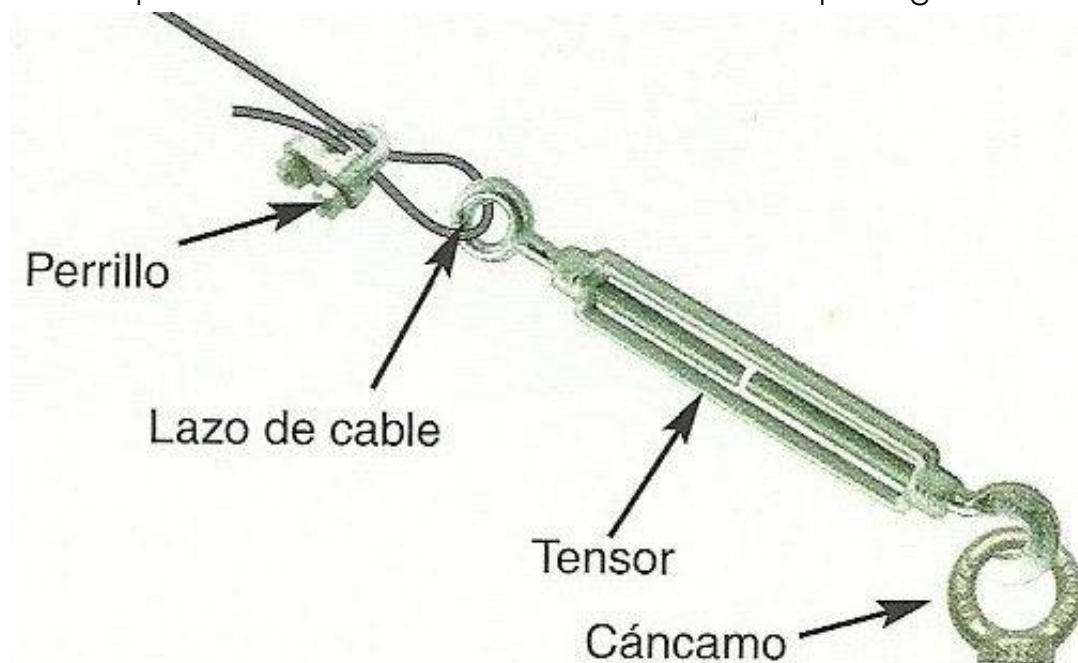


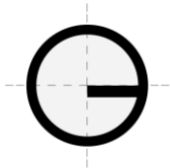
ITEM 4.3

Tensores en Guaya de 3/8". Incluye guaya, templete, grilletes y cáncamo largo.

DESCRIPCION:

Corresponde al suministro e instalación de Tensores para el arriostramiento horizontal y vertical de la estructura de madera, de acuerdo a la localización en planos estructurales. Los tensores están compuesto principalmente por guayas o cables de acero que consisten primordialmente en un número de cordones de alambres de acero arrollados helicoidalmente en capas alrededor de un centro o alma, según un patrón de construcción definido, la guaya en este caso será de 3/8" de espesor, cuenta con 3 accesorios para su fijación y temple como los Grilletes o Perros del mismo calibre, los tensores que constan un una estructura central con dos extremos uno con un ojal cerrado por donde se enhebra la guaya y el otro extremo con un ojal en forma de gancho, este templete tiene en el centro un sistema roscado que al girarlos tiempla





CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

la guaya hasta el punto deseado, el templete se engancha a un tercer accesorio que consta de un cáncamo cerrado con una varilla roscada de 3/8" que se fija a la madera mediante tuercas y arandelas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Perforar la madera para insertar el cáncamo con varilla roscada, fijarlo mediante tuerca y arandela del otro extremo
- Media los dos puntos de anclaje donde se instalará el tensor de guaya
- Realizar dobléz a un extremo de la guaya, enhebrándolo por uno de los cáncamos instalados. Fijar el dobléz con 3 grilletes o perros.
- Cortar la guaya a la medida indicada, procurando medir el dobléz que se requiere para el otro extremo
- Realizar el segundo dobléz del otro extremo de la guaya, enhebrándolo por el ojal del templete. Fijar el dobléz con 3 grilletes o perros.
- Instalar el templete al cáncamo faltante.
- Activar el sistema de templado con el mecanismo interno del templete, hasta obtener la rigidez requerida.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10
- Calibres de los elementos.

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

- Guaya de 3/8"
- Grilletes o Perros de 3/8"
- Templete de 3/8"
- Cáncamos con varilla roscada de 3/8"

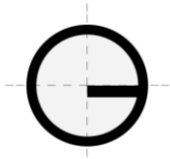
EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (Ml)

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 4.4

Estructura de cubierta en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 Kg/m³, compuesto por correas de 8x4cm de sección, incluye fijaciones.

DESCRIPCION:

Corresponde a la construcción de la estructura para cubierta en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de concentración de sales. se construirá de acuerdo los planos estructurales con elementos de 8x4 cm y pernados con tonrilleria roscada de 3/8", las correas de sección de 8x4 cm se instalarán sobre las cerchas de madera

Previo a la instalación de la cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Instalación de correas de cubierta, verificando hilos y niveles.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

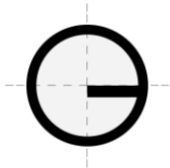
- Madera pino inmunizado de secciones 8x4 cm
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 4.5

Cercha Para Módulo Sendero Tipo 2.0 metros compuesta por elementos en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 Kg/m³ de secciones de 14x4. Incluye pernos, sujeciones. No incluye platinas o acoples de dilatación ni tensores en guaya.

DESCRIPCION:

Corresponde a la construcción de las cerchas para conformación de la estructura para cubierta en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de concentración de sales. Se construirá de acuerdo los planos estructurales con elementos de 14x4 cm y penados con tornillería roscada de 3/8", se deberá tener cuidado con los ángulos, y dimensiones de cada elemento. La cercha se compone de un elemento principal sencillo sobre el cual llega una riostra frontal de doble elemento y una riostra posterior sencilla, este ítem incluye también los tacos o suplementos en madera necesarios para la instalación de los elementos. Una vez se tenga la cercha, será instalada sobre las columnas rollizas de madera de 12cm.

Previo a la instalación de la cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

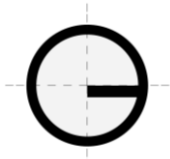
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Fabricación de las cerchas, de acuerdo a los planos estructurales.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

- Madera pino inmunizado de secciones 14x4 cm
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 4.6

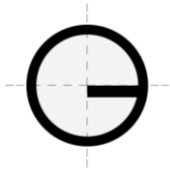
Cercha Para Módulo Sendero Tipo 1.50 metros compuesta por elementos en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 Kg/m³ de secciones de 14x4. Incluye pernos, sujeciones. No incluye platinas o acoples de dilatación ni tensores en guaya.

DESCRIPCION:

Corresponde a la construcción de las cerchas para conformación de la estructura para cubierta en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de concentración de sales. Se construirá de acuerdo los planos estructurales con elementos de 14x4 cm y penados con tornillería roscada de 3/8", se deberá tener cuidado con los ángulos, y dimensiones de cada elemento. La cercha se compone de un elemento principal sencillo sobre el cual llega una riostra frontal de doble elemento y una riostra posterior sencilla, este ítem incluye también los tacos o suplementos en madera necesarios para la instalación de los elementos. Una vez se tenga la cercha, será instalada sobre las columnas rollizas de madera de 12cm.

Previo a la instalación de la cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S
N.I.T: 830.511.640-8.

estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Fabricación de las cerchas, de acuerdo a los planos estructurales.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

- Madera pino inmunizado de secciones 14x4 cm
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra

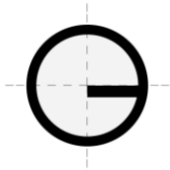
ITEM 4.7

Suministro e instalación de Cercha Para Módulo 1 compuesta por elementos en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 Kg/m³ de secciones de 18x4. Incluye pernos, sujeciones. No incluye platinas o acoples de dilatación ni tensores en guaya.

DESCRIPCION:

Corresponde a la construcción de las cerchas para conformación de la estructura para cubierta en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de concentración de sales. Se construirá de acuerdo los planos estructurales con elementos de 18x4 cm y penados con tornillería roscada de 3/8", se deberá tener cuidado con los ángulos, y dimensiones de cada elemento. La cercha se compone de un elemento principal

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

sencillo sobre el cual llega una riostra frontal de doble elemento y una riostra posterior sencilla, este ítem incluye también los tacos o suplementos en madera necesarios para la instalación de los elementos. Una vez se tenga la cercha, será instalada sobre las columnas rollizas de madera de 12cm.

Previo a la instalación de la cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Fabricación de las cerchas, de acuerdo a los planos estructurales.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

- Madera pino inmunizado de secciones 18x4 cm
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

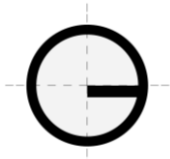
EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

ITEM 4.8

Suministro e instalación de Cercha Para Módulo 2 compuesta por elementos en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 Kg/m³ de secciones de 18x4. Incluye pernos, sujeciones. No incluye platinas o acoples de dilatación ni tensores en guaya.

DESCRIPCION:

Corresponde a la construcción de las cerchas para conformación de la estructura para cubierta en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de concentración de sales. Se construirá de acuerdo los planos estructurales con elementos de 18x4 cm y penados con tornillería roscada de 3/8", se deberá tener cuidado con los ángulos, y dimensiones de cada elemento. La cercha se compone de un elemento principal sencillo sobre el cual llega una riostra frontal de doble elemento y una riostra posterior sencilla, este ítem incluye también los tacos o suplementos en madera necesarios para la instalación de los elementos. Una vez se tenga la cercha, será instalada sobre las columnas rollizas de madera de 12cm.

Previo a la instalación de la cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Fabricación de las cerchas, de acuerdo a los planos estructurales.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

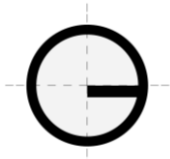
- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

- Madera pino inmunizado de secciones 18x4 cm
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra

ITEM 4.9

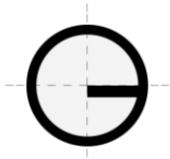
Suministro e instalación de Cercha Para Módulo 3 compuesta por elementos en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 Kg/m³ de secciones de 18x4. Incluye pernos, sujeciones. No incluye platinas o acoples de dilatación ni tensores en guaya.

DESCRIPCION:

Corresponde a la construcción de las cerchas para conformación de la estructura para cubierta en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de concentración de sales. Se construirá de acuerdo los planos estructurales con elementos de 18x4 cm y penados con tornillería roscada de 3/8", se deberá tener cuidado con los ángulos, y dimensiones de cada elemento. La cercha se compone de un elemento principal sencillo sobre el cual llega una riostra frontal de doble elemento y una riostra posterior sencilla, este ítem incluye también los tacos o suplementos en madera necesarios para la instalación de los elementos. Una vez se tenga la cercha, será instalada sobre las columnas rollizas de madera de 12cm.

Previo a la instalación de la cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Fabricación de las cerchas, de acuerdo a los planos estructurales.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

- Madera pino inmunizado de secciones 18x4 cm
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra

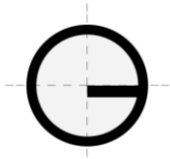
ITEM 4.10

Suministro e instalación de Cercha Para Módulo 4 compuesta por elementos en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 Kg/m³ de secciones de 18x4. Incluye pernos, sujeciones. No incluye platinas o acoples de dilatación ni tensores en guaya.

DESCRIPCION:

Corresponde a la construcción de las cerchas para conformación de la estructura para cubierta en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de concentración de sales. Se construirá de acuerdo los planos estructurales con elementos de 18x4 cm y penados con tornillería roscada de 3/8", se deberá tener cuidado con los ángulos, y dimensiones de cada elemento. La cercha se compone de un elemento principal sencillo sobre el cual llega una riostra frontal de doble elemento y una riostra posterior sencilla, este ítem incluye también los tacos o suplementos en madera necesarios para la instalación de los elementos. Una vez se

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

tenga la cercha, será instalada sobre las columnas rollizas de madera de 12cm.

Previo a la instalación de la cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- Fabricación de las cerchas, de acuerdo a los planos estructurales.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.
- NSR- 10

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

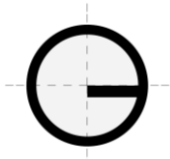
- Madera pino inmunizado de secciones 18x4 cm
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

ITEM 4.11

**Suministro e instalación de Teja termoacústica Ecoroof 37 - UPVC Verde.
Incluye fijaciones.**

DESCRIPCION:

Dentro de este ítem se establece la instalación de una cubierta trapezoidal en PVC pre-pintada color verde con dimensiones 1,07 x largo variable destinada para las cubiertas de los senderos y de Módulos. Gracias a ser estar construida en una estructura de UPVC y con un interior en PVC espumado esta está libre de corrosión y tiene una gran función termo acústica.

Previo a la instalación de este tipo de cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

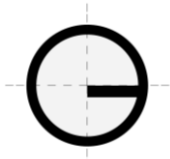
- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.
- La instalación se comienza en un extremo superior de la cubierta, de abajo hacia arriba y avanzando horizontalmente hacia el otro extremo de la cubierta.
- Siempre verifique la dirección de instalación de las tejas, de acuerdo a los vientos predominantes (ver Coloque la primera teja y verifique que esté alineada con los hilos, luego coloque los tornillos fijadores de correa.
- Continúe con las siguientes tejas, en orden. Siempre verifique que las tejas superiores traslapen longitudinalmente por lo menos 15cm por encima de las tejas inferiores.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

MATERIALES:

- Teja termo acústica upvc de 2,5mm tipo eco roof 11,8x1,07 color verde.
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 4.12

Suministro e instalación de Caballete Ecoroof 37 UPVC 2.5mm Verde de 1.07 Mts.

DESCRIPCION:

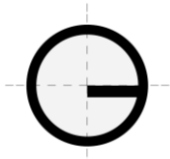
Dentro de este ítem se establece la instalación de un caballete como accesorios para la teja trapezoidal en PVC pre-pintada color verde, tiene un ancho de 1,07 x largo variable destinada para los giros de cubierta de los senderos y de Módulos. Gracias a ser estar construida en una estructura de UPVC y con un interior en PVC espumado esta está libre de corrosión y tiene una gran función termo acústica.

Previo a la instalación de este tipo de cubierta, es necesario realizar la verificación de las condiciones de la estructura. Cualquier desviación que se presente en la estructura deberá ser corregido antes de instalar la teja. Verificar el alineamiento y nivel de las correas. La parte superior de todas las correas debe conservar una sola línea, que describa la pendiente de la cubierta o la línea de la fachada. Se debe verificar la perpendicularidad de la estructura. Siguiendo la planimetría dispuesta para este punto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar detalles y diseño indicados en los Planos del proyecto.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

- La instalación se comienza en el extremo inferior la cubierta donde requiera caballete, hasta la parte superior, dejando remonte de arriba hacia abajo.
- Siempre verifique la dirección de instalación del caballete.
- Continúe con el siguiente caballete verificando que el caballete superior traslape el inferior.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las determinadas en el control de alineamiento.

ENSAYOS A REALIZAR: N/A

MATERIALES:

- Caballete upvc de 2,5mm tipo eco roof de 1,07 Color verde
- Ganchos de fijación
- Tornillo de fijación con tapa plástica

EQUIPO:

- Andamios
- Herramienta Menor
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (MI) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra.

ITEM 4.13

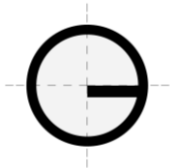
Suministro e instalación de Limahoya/Canal en lámina galvanizada Cal 22 y 500 mm de desarrollo. Incluye solapes, fijaciones, conexiones

DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción suministro e instalación de limahoyas en forma de canal en lámina galvanizada cal 22 requeridas para la evacuación de las aguas lluvias de las cubierta del proyecto, incluyendo tapas o remates laterales, y elementos de anclaje o fijación.

Al recibo del material de las canales en obra se deben controlar las condiciones de almacenamiento y manipulación para que se ajusten a los requerimientos de los materiales.

La limahoya en lámina se entregará con 2 manos de pintura Wash Primer.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos de Cubiertas
- Estudiar localización y definir de procedimientos instalación y montaje, para garantizar su correcta instalación, sistemas de fijación, acorde con las pendientes y demás detalles de diseño indicados en los planos.
- Instalar las limahoyas en forma de canales verificando la correcta fijación e instalación de todos los accesorios indicados en los planos.

ENSAYOS A REALIZAR: Pendientes de instalación +/- 1 cm cotas indicadas en planos

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Calidad de soldadura y grafado, Calibres de lámina galvanizada

MATERIALES:

- Lámina galvanizada cal 22.
- Accesorios de remate o fijación
- Pintura tipo anticorrosivo

EQUIPOS:

- Equipos y herramienta menor
- Andamios
- Equipo de soldadura
- Equipo de pintura

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES: Planos estructurales

Planos hidrosanitarios

Planos arquitectónicos

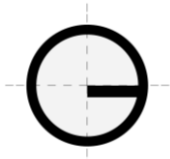
1MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se cancelará por metro lineal (ML) de Lima hoyo/canal en lámina debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

ÍTEM 14.4

Canal recolectora de aguas lluvias en lámina Galvanizada Cal 24 - Sección 0.15x0.13 cm

DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción suministro e instalación de la canales en lámina galvanizada cal 24 de 15x13 cm de sección, requeridas para la evacuación de las aguas lluvias de las cubierta del proyecto, incluyendo tapas o remates laterales, soscos de desagüe y elementos de anclaje o fijación.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

Al recibo del material de las canales en obra se deben controlar las condiciones de almacenamiento y manipulación para que se ajusten a los requerimientos de los materiales.

La canal en lamina se entregará terminada en pintura esmalte (dos manos espesor 50 a 75 micras), previa aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva.

Las canales deberán garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y hidrosanitarios
- Estudiar localización y definir de procedimientos instalación y montaje, para garantizar su correcta instalación, sistemas de fijación, acorde con las pendientes y demás detalles de diseño indicados en los planos.
- Instalar las canales verificando la correcta fijación e instalación de todos los accesorios indicados en los planos. La localización de las tragantes.

ENSAYOS A REALIZAR: Pendientes de instalación +/- 1 cm cotas indicadas en planos

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Calidad de soldadura y grafado, Calibres de lámina galvanizada

MATERIALES:

- Lámina galvanizada cal 24.
- Accesorios de remate o fijación
- Pintura tipo anticorrosivo

10. EQUIPOS:

- Equipos y herramienta menor
- Andamios
- Equipo de soldadura
- Equipo de pintura

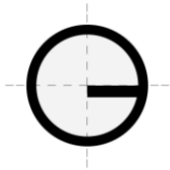
11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES: Planos estructurales

Planos hidrosanitarios

Planos arquitectónicos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se cancelará por Ml de canal en lámina debidamente instalada, con sus tragantes y accesorios de conexión según los siguientes rangos.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



Item 5.1

Señalización vertical interpretación tipo 1 (en madera de cultivo, pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³, incluye Pilotes, platinas, soporte, Parales 08 X 08 cm (madera), tablero en tabla de 10 x 2,5 machimbreado, pirograbada, pintura de poliuretano y lasur color jacaranda a 2 manos).

Señalización de interpretación tipo 1:

Vallas que se ubican a lo largo del sendero y tienen como función dar información de interpretación sobre las etnias, mitos, leyendas y geológicas del sitio. Su principal función es transmitir conocimiento al visitante.

Contienen:

- Información (texto e imágenes o ilustraciones) del el sitio o elemento natural o paisajístico.
- Logos

Estructura

Se debe elaborar en madera aserrada, secada e inmunizada por vacío presión con SALES CCA del 6.4 Kg/m³, además con protectores UV e impermeabilizantes amigables con el medio ambiente, en un mínimo de dos capas aplicadas a mano con brocha, para garantizar la mayor absorción de los componentes

Panel de información

Panel conformado por tablones de 10 cms. o de menor dimensión hasta completar el área requerida. (Incluyendo machihembrado).

Maquinado: Machihembrados entre los tablones del panel de información.

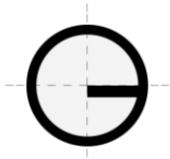
Aviso

Se elabora en técnica: Ruteado o pirograbado con profundidad mayor a 1.5mm

se pintará de acuerdo a los colores seleccionados con pintura de Poliuretano

2.1.1. resistentes a la intemperie.

Información a rutear



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

Los textos serán en blanco y título Blanco y/o amarillo, el fondo el tablero será pintado con lasur de protección UV color Jacaranda a 2 manos.

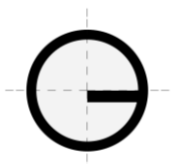
Sujeción Estructura - Panel de información

Tornillos, tuerca y arandelas acero Galvanizado

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Fabricada la valla deberá instalarse sobre un marco de madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6,4 kg/m³ de 8x4 cm y un tablero (de 1.00 x 0.70 m) en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ conformado por elementos machimbrados de 10 cm, será fijado a la platina anclada al pilote y tornillerías en acero galvanizado, sobre este tablero será pirograbada el contenido previamente aprobado (Se debe generar el contenido) y pintar de acuerdo a cada diseño.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica
- ENSAYOS A REALIZAR: No aplica
- MATERIALES:
 - Madera inmunizada con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de sección 8x4 cm
 - Madera inmunizada con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ machimbre de 10 cm
 - Lasur de protección
 - Pintura de poliuretano
 - Tornillería para ensamblaje en acero Galvanizado
- EQUIPO: Herramienta menor.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: No Aplica
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
- La valla se medirá por Unidad (Und) de valla instalada y aceptada por el interventor. No se medirán los dobleces necesarios para dar rigidez a la lámina. Su pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato de obra.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

Item 5.2

Señalización interpretación Tipo 2 (en madera de cultivo, pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³, incluye soporte, marco 04 X 06 cm (madera), tablero en tabla de 10 x 2,5 machimbreado, pirograbada, pintura de poliuretano y lasur color jacaranda a 2 manos). Incluye placa en acrílico de 20x50 con información Braille.

Señalización de interpretación tipo 2:

Vallas que se ubican a lo largo del sendero especial o con accesibilidad para P.M.R y tienen como función dar información de interpretación sobre las etnias, mitos, leyendas y geológicas del sitio. Su principal función es transmitir conocimiento al visitante. Esta señalética es de 1.00x70 cm, con una inclinación de 20 a 30 grados, incluye una placa de acrílico + policarbonato para información repujada en Braille. Esta señalética se instalará sobre los travesaños superiores que conforman las barandas.

Contienen:

- Información (texto e imágenes o ilustraciones) del el sitio o elemento natural o paisajístico.
- Logos

Estructura

Se debe elaborar en madera aserrada, secada e inmunizada por vacío presión con SALES CCA del 6.4 Kg/m³, además con protectores UV e impermeabilizantes amigables con el medio ambiente, en un mínimo de dos capas aplicadas a mano con brocha, para garantizar la mayor absorción de los componentes

Panel de información

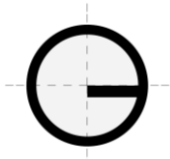
Panel conformado por tablones de 10 cms. o de menor dimensión hasta completar el área requerida. (Incluyendo machihembrado). Este panel será enmarcado en un marco conformado por 4 elementos de 6x4 cm con franja o riel para encajar el panel.

Maquinado: Machihembrados entre los tablones del panel de información.

Aviso

Se elabora en técnica: Ruteado o pirograbado con profundidad mayor a 1.5mm

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

se pintará de acuerdo a los colores seleccionados con pintura de Poliuretano

La parte inferior izquierda lleva una placa en acrílico de 2mm sobre la cual se adhiere con cinta doble faz un lámina de policarbonato de 20 x 50 cm aproximadamente, con la información repujada en **Braille** para las personas con discapacidad visual.

2.1.1. resistentes a la intemperie.

Información a rutear

Los textos serán en blanco y título Blanco y/o amarillo, el fondo el tablero será pintado con lasur de protección UV color Jacaranda a 2 manos. Se deberá tener una placa en Acrílico 2mm + Policarbonato con información **Braille** de acuerdo a lo indicado en los planos. Esta señalética debe cumplir con las condiciones de la norma NTC 6047, más específicamente del Capítulo 45 "Señalización"

Se toma como referencia el número 45.6.5 Mapas y Planos de piso táctiles, donde especifica que:

"La señalización se debe colocar entre un ángulo de 20° a 30° en relación con la horizontal y, el borde inferior debe estar a una altura mínima de 900 mm.

La clave o el indicador se debe colocar en la parte inferior de la señal, justificada a la izquierda, el uso de un localizador **Braille** con ranura al lado izquierdo, debe ayudar a localizar la leyenda"

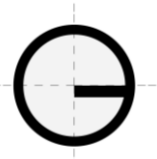
Se debe generar el contenido de la señalética junto con la Interventoría, la supervisión de obra y/o quienes sean designados por estos.

Verificar las condiciones expuestas en la norma citada sobre tipo y tamaño de letra, colores, texturas, etc.

Sujeción Estructura - Panel de información
Tornillos, tuerca y arandelas acero Galvanizado

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

- Fabricada la valla deberá instalarse sobre un marco de madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6,4 kg/m³ de 8x4 cm y un tablero (de 100 x 70 cm) en madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ conformado por elementos machimbrados de 10 cm, será enmarcado en elementos de 6x4 cm y fijado a la baranda mediante una cuña de soporte que le de el ángulo y la altura descrita anteriormente. Sobre este tablero será pirograbada el contenido previamente aprobado (Se debe generar el contenido) y pintar de acuerdo a cada diseño.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Niveles y ángulos indicados por la NTC 6047
- ENSAYOS A REALIZAR: Certificado de inmunización de la madera.
- MATERIALES:
 - Madera inmunizada con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ de sección 6x4 cm
 - Madera inmunizada con sales C.C.A al 6.4 kg/m³ machimbre de 10 cm
 - Placa en acrílico 2mm + policarbonato con información Braille
 - Lasur de protección
 - Pintura de poliuretano
- Tornillería para ensamblaje en acero Galvanizado
- EQUIPO: Herramienta menor.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: NTC 6047 y NTC 2038.
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
- La valla se medirá por Unidad (Und) de valla instalada y aceptada por el interventor. No se medirán los dobleces necesarios para dar rigidez a la lámina. Su pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato de obra.

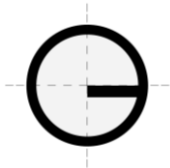
Item 5.3

Señalización interpretación tipo 3 en lámina de acero inoxidable con información de mapa del recorrido y sistema Raster Braille. Dimensiones 10x4 cm

Señalización de interpretación tipo 3:

Vallas que se ubican a lo largo del sendero especial o con accesibilidad para P.M.R y tienen como función dar información de interpretación sobre

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

el trazado y ubicación de las personas dentro del sendero, la información se hará totalmente en Braille. Su principal función es transmitir conocimiento al visitante.

Contienen:

- Información de localización dentro del sendero

Estructura

Se debe elaborar en lámina de acero inoxidable 304 Calibre 22 con bordes redondeados repujada para dar la información en el método Raster braille.

Aviso

Se elabora en técnica: Raster Braille de acuerdo a la NTC 6047.

Información a rutear

Se deberá tener una placa en acero inoxidable con información Braille. Esta señalética debe cumplir con las condiciones de la norma NTC 6047, más específicamente del Capítulo 45 "Señalización"

Se debe generar el contenido de la señalética junto con la Interventoría, la supervisión de obra y/o quienes sean designados por estos.

Verificar las condiciones expuestas en la norma citada sobre tipo y tamaño de letra, colores, texturas, etc.

Sujeción Estructura - Panel de información

Tornillos, tuerca y/o remaches en acero inoxidable

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Fabricada la valla deberá instalarse sobre uno de los travesaños de 9 cm que conforman la baranda (elemento superior). Serán instaladas cada 50 metros aproximadamente y/o al comienzo, medio y fin de cada tramo. Verificar la ubicación en los planos.
- TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: No aplica
- ENSAYOS A REALIZAR: Certificado de materiales.
- MATERIALES:

Lámina de acero inoxidable 304 Cal 22, con bordes redondeados de 10x4 cm

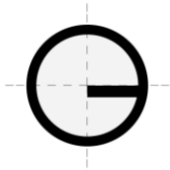
Tornillería para ensamblaje en acero inoxidable

- EQUIPO:
- Herramienta menor.
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: NTC 6047

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.

Email: jaimboterom@gmail.com

Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262



CONGUADUA S.A.S

N.I.T: 830.511.640-8.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La valla se medirá por Unidad (Und) de valla instalada y aceptada por el interventor. No se medirán los dobleces necesarios para dar rigidez a la lámina. Su pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato de obra.

Edificio Portal del Cable,
Oficina 705. Calle 64a#21-50. Manizales.
Email: jaimeboterom@gmail.com
Celular: 317 403 0101. Telefax: (6) 8745262