ESPECIFICACIONES TECNICAS

"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LOS POLIDEPORTIVOS 17 DE ENERO, VILLA MÓNICA Y LOS ALPES DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LOS POLIDEPORTIVOS 17 DE ENERO, VILLA MÓNICA Y LOS ALPES DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA

ALCANCE

Este documento cubre los requisitos que se deben seguir para el mejoramiento de la estructura para el polideportivo del pará en el corregimiento san pedro municipio Florencia departamento del Caquetá.

GENERALIDADES

La parte de la obra que se especifica en este manual, comprende el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipos en mantenimiento y adecuación de polideportivos en los barrios villa Mónica, 17 de enero y los Alpes del municipio de Florencia.

En general para las operaciones de colocación, instalación, unión, materiales deberán observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la interventoria o supervisor lo considere necesario, dará las instrucciones puntuales.

Serán responsabilidad del contratista el almacenamiento de los materiales dentro del área del Proyecto, su vigilancia, cuidado y los costos resultantes de los daños, pérdidas y deterioro por cualquier causa. Todos los elementos que se encuentren defectuosos antes de su colocación o en cualquier momento antes de la firma del Acta de Recibo a satisfacción de la obra, serán reemplazados o reparados por cuenta del Contratista.

El CONTRATISTA deberá adoptar los controles y medidas para preservar el bienestar urbano y la seguridad de la población, así como para conservar la circulación vehicular y peatonal y los demás servicios públicos. Debera implementar mecanismos para minimizar las dificultades que resulten de la necesidad de efectuar desvíos de tránsito y de la reconstrucción o relocalización de los servicios que se vean afectados por la obra.

Igualmente, conservará las zonas de construcción, entendiendo como tal todas las operaciones y labores que tendrá que ejecutar el Contratista, desde la iniciación hasta la terminación de la obra para conservar el aspecto físico que tenían las calles y zonas de construcción antes de iniciar la obra, y para preservar un mínimo de bienestar a la comunidad afectada por la construcción.

OBRAS PERLIMINARES

1.1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO (sin equipo de topografía)

a) **Generalidades.**

Consiste en la localización, nivelación, control y medición de las obras por ejecutar, realizadas por medio de mano de obra, siguiendo las referencias del proyecto y con la previa aprobación del Interventor, de tal manera que ocupen la posición indicada con relación a las edificaciones existentes y a los accidentes topográficos.

La aprobación por parte del Interventor a los trabajos de localización y replanteo manual no releva al Contratista de su responsabilidad al cometer errores de localización o nivelación en uno o varios tramos de la obra.

b) **Indicadores de medida.**

La medida de los trabajos ejecutados bajo el alcance atrás anotado se hará por metro cuadrado.

c) **Forma de pago.**

El replanteo, control y medición de la obra se pagará al Contratista, por metro cuadrado medido de acuerdo con el avance de los trabajos, el cual deberá incluir la mano de obra, los materiales, los equipos, y los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de las actividades, durante todo el plazo del Contrato.

1.1.2 CERRAMIENTO EN TELA PROPIVIDA h=2,0 m

a) **Generalidades.**

Se utilizará guadua o madera ordinaria existente en el mercado, empotrada en el terreno de tal manera que sobresalga, para permitir la fijación de la tela plástica y para aislar el interior de la obra.

Se construirán portones (accesos) en el mismo material, que permitan el ingreso del personal que labora en obra, vehículos, equipos y maquinaria según el caso, hacia el interior de la obra donde se adelantan los trabajos.

Procedimiento de ejecución.

- Determinar área de cerramiento
- excavar huecos para parales
- Enterrar e hilar los parales

- Extender lona, templarla y ajustarla mediante vanllones en parales cada 3m.
- Determinar área de entrada y salida y dejar broche.
- Verificar hilos y estabilidad del cerramiento.

Materiales.

- Poli sombra y madera o guadua

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por Metro lineal de cerramiento debidamente ejecutado y aceptado por la interventoria.

c) **Forma de pago.**

Se medirá y pagará en metros cuadrados o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Herramienta menor
- Mano de obra

1.1.3 DEMOLICION MURO EN BLOQUE DE CEMENTO

a) **Generalidades.**

Se ejecutaran las demoliciones de bloque de cemento indicadas en los planos, en el formulario de propuesta o las que señale el Interventor, retirando a la mayor brevedad y con autorización de la Interventoria, los escombros y demás materiales resultantes. La Entidad se reserva el derecho de propiedad sobre los materiales de valor que resulten de la demolición. Los materiales y elementos aprovechables, a criterio del Interventor, deberán retirarse o desmontarse con especial cuidado para evitarles daños que impidan su empleo posterior.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Solicitar una inspección ocular del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que haya construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas

- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto
- Retiro de escombros producto de la demolición

Materiales

- Poli sombra y madera o guadua

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por Metro cuadrado de demolición de muro en bloque de concreto debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría.

c) **Forma de pago.**

Se medirá y pagará en metros cuadrados o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Herramienta menor
- Mano de obra

1.1.4 DEMOLICION DE PLACAS MACIZAS

a) **Generalidades.**

Se ejecutarán las demoliciones de placas de contrapiso indicadas en los planos, en el formulario de propuesta o las que señale el Interventor, retirando a la mayor brevedad y con autorización de la Interventoría, los escombros y demas materiales resultantes. Los materiales y elementos aprovechables, a criterio del Interventor, deberán retirarse o desmontarse con especial cuidado para evitarles daños que impidan su empleo posterior.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar y verificar los elementos a demoler
- Solicitar una inspección ocular del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que haya construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos. se emplearan elementos capaces de soportar las cargas
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.
- Retiro de escombros producto de la demolición

Para su aceptación se debe respetar espacio público y privado, Tener los accesos vehiculares y peatonales debidamente identificados.

b) **Indicador de medida.**
Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (M2) de demolición de muro debidamente ejecutado y aceptado por la interventoria.

c) **Forma de pago.**
Se medirá y pagará en metros cuadrados o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Herramienta menor
- Mano de obra.

1.1.5 DEMOLICION DE CONCRETO

a) **Generalidades.**
Se ejecutarán las demoliciones de concreto indicadas en los planos, en el formulario de propuesta o las que señale el Interventor, retirando a la mayor brevedad y con autorización de la Interventoria, los escombros y demás materiales resultantes. Los materiales y elementos aprovechables, a criterio del Interventor, deberán retirarse o desmontarse con especial cuidado para evitarles daños que impidan su empleo posterior.

Procedimiento de ejecucion.
- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Solicitar una inspección ocular del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que haya construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.
- Retiro de escombros producto de la demolición.

Para su aceptación se debe respetar espacio público y privado, Tener los accesos vehiculares y peatonales debidamente identificados.

b) **Indicador de medida.**
Se medirá y se pagará por Metro cuadrado (M2) de demolición de muro debidamente ejecutado y aceptado por la interventoria.

c) **Forma de pago.**

Se medirá y pagará en metros cuadrados o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Herramienta menor
- Mano de obra

1.1.6 DESMONTE DE APARATOS SANOITARIOS

a) **Generalidades.**

Este ítem se refiere al retiro de aparatos sanitarios incluyendo accesorios, tanques de agua y tuberías de conexión y desague.

Procedimiento de ejecución.

- Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.
- Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia el sanitario se retira el acoflex sanitario o manguera que permite el paso de agua.
- Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera.(1/2" normalmente)
- Desmontar accesorios tanque y tuberías de desague.
- Desmontar el sanitario con cuidado de no dañar el piso existente.
- Retiro de escombros producto de la demolición
- Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe.

Para su aceptación se debe Cuidar y preservar los pisos, enchapes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por unidad (un) de aparato sanitario debidamente desmontado y aceptado por la interventoría.

c) **Forma de pago.**

Se medirá y pagará unidad o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Herramienta menor
- Mano de obra

1.1.7 DESMONTE DE PUERTAS

a) **Generalidades.**

Esta actividad se refiere al desmonte de puertas existente en la construcción existente y se retirará el material sobrante, el área de desmonte será en los sitios ya definidos sobre la cubierta.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar y verificar los elementos a desmontar.
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que haya construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
- Desmontar elementos aprobados por la interventoria.
- Retiro de producto desmontado.

Para su aceptación se debe Cuidar y preservar los pisos, enchapes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoria lo requiere.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por unidad (un) de puerta debidamente desmontada y aceptada por la interventoria.

c) **Forma de pago.**

Se medirá y pagará unidad o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Herramienta menor.
- Mano de obra.

1.1.8 DESMONTE MARCO DE PUERTAS

a) **Generalidades.**

Esta actividad se refiere al desmonte de marco de puerta existente en la construcción existente y se retirará el material sobrante, el área de desmonte será en los sitios ya definidos sobre la cubierta.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar y verificar los elementos a desmontar.
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que haya construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
- Desmontar elementos aprobados por la interventoria.
- Retiro de producto desmontado.

Para su aceptación se debe Cuidar y preservar los pisos, enchapes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoria lo requiere.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por unidad (un) de marco debidamente desmontado y aceptado por la interventoria.

c) **Forma de pago.**

Se medirá y pagará unidad o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Herramienta menor
- Mano de obra

2. CIMENTACION

2.1 EXCAVACIONES, RELLENOS Y REEMPLAZOS

2.1.1 EXCAV. MANUAL (Mat. Com. y cong. Inc. ret. de escomb. H=<1,5 m)

a) **Generalidades.**

Comprende toda excavación de conglomerados que estuviesen tan firmemente cimentados que presenten todas las caracteristicas de roca sólida y, en general, todo material que se deba excavar mediante el uso sistemático de equipos de demolición para quitar la tierra y otros materiales hasta la profundidad de diseño y/o la necesaria para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Para profundidades de entre 0,00 y 2.00 m., se procurará que las paredes de las excavaciones sean verticales, sin taludes.
- Para la estabilidad de las paredes de la excavación, se deberán colocar entibados y puntales necesarios para la seguridad de la obra y de las estructuras o propiedades adyacentes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá será en metro cubico m3

c) **Forma de pago.**

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoria.

2.1.2 RELLENO CON MAT. GRANULAR, INCL. EQUIPO DE COMPACT. pequeño (Rana)

a) **Generalidades.**

Comprende el Relleno en material granular compactado, según especificación y recomendación del estudio de suelos, de acuerdo con lo señalado en los Planos de Detalle y en los Cuadros de Especificaciones.

Procedimiento de ejecución.

- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Aprobar y seleccionar el material sobrante de excavación.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales.

- Compactar por medio de equipo mecánico.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m^3) de rellenos compactados; el cálculo se hará con base a la medición realizada antes y después de la ejecución de la actividad y con visto bueno por la interventoría.

c) **Forma de pago.**

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre el volumen de relleno definitivo trazado sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra

2.2.1 CONCRETO CICLOPEO BASES (40 % PIEDRA) F'C=176 KG/CM2, PAGADO EN M3

a) **Generalidades.**

El concreto consistirá en una mezcla de cemento Pórtland, agua, agregado fino y agregado grueso, en un 60% y piedra en el 40% combinado en las proporciones aprobadas por el Interventor. El concreto deberá ser hecho con los materiales, colocado y terminado en la forma y con la consistencia que estipulan estas especificaciones.

Procedimiento de ejecución.

- Verificar cota de desplante.
- Aprobar y seleccionar el material pétreo.
- Aprobar métodos para colocación del concreto.
- Verificar niveles y dimensiones de excavación donde se necesite.
- Donde se necesite formaleta verificar plomos.
- Vaciar concreto, vibrar y asentar.

Para su aceptación se debe verificar contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-2010 Y 98.

Materiales:

- cemento Portland
- Agregado fino.

- Agregado grueso
- Piedra seleccionada

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por Metro cubico (M3) de concreto ciclópeo debidamente ejecutado y aceptado por la interventoria

c) **Forma de pago.**

Se medira y pagará en metros cubico o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Equipos y maquinarias livianas ó pesadas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra
- Carga y retiro de sobrantes

2.2.2 CCTO. PARA SOLADOS Y ATRAQUES F´C=176 KG/CM2, PAGADO EN M3

a) **Generalidades.**

Suministro, transporte y colocación de Concreto de limpieza e= 0.05m para estructuras en concreto, que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno.

Puede ser mezclado en sitio mientras se garantice la resistencia del material.

Procedimiento de ejecución.

- Verificar cotas de cimentación
- Aprobación del suelo por el director de obra e interventoria
- Limpiar fondo de la excavación
- Retirar materias orgánicas
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto en el espesor indicado.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie
- Verificar cotas inferiores para cimentación

Para su aceptación se debe verificar contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-2010 Y 98

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la interventoria, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

c) **Forma de pago.**

La medida de pago será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoria. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye.

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra

2.2.3 CCTO F´C=210KG/CM2 PARA ZAPATAS, COLUMNAS, VIGAS Y VIGUETAS (INCL.FORMALETA), PAGADO EN M3

a) Generalidades

Se construirán zapatas, columnas y vigas de cimentacion en concreto de 3000 PSI vaciado en el sitio atendiendo lo especificado en la norma NSR10. Estarán localizados donde se indique en los planos según el diseño que en ellos aparezca o donde se requiera su construcción según las instrucciones de la interventoria, acogiéndose a las especificaciones y ensayos para concretos.

La resistencia del concreto para las zapatas, vigas y columnas será de 3000 psi y el curado se hará manteniéndolo bajo humedad por lo menos durante siete (7) días. Las formaletas para su construcción garantizarán caras uniformes, compactas, rectas y lisas en la superficie de concreto y se colocarán siguiendo los alineamientos y pendientes de acuerdo con las dimensiones requeridas.

Procedimiento de ejecución.

- Armado de formaletas
- limpiar formaletas y preparar moldes
- colocar refuerzo de acero, verificar refuerzos, traslapos, y recubrimientos.
- estudiar y definir dilataciones modulaciones
- Verificar dimensiones, plomos y secciones

- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Curar elementos fundidos
- Desencofrar elementos fundidos
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

b) **Indicador de medida.**

Estos elementos se pagarán por metro cubico (m3) de concreto debidamente aceptados por la Interventoria previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro y transporte de materiales.

c) **Forma de pago.**

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

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra

3. REFUERZOS DE CIMENTACIÓN

3.1.1 ACERO DE REFUERZO DE RESISTENCIA 60000 PSI.

a) **Generalidades.**

Suministro, transporte, corte, figuración, amarre e instalación del refuerzo de acero de 420 MPa para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR-2010 y las instrucciones impartidas por la Interventoria.

Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas.

No se aceptará como material de refuerzo estructural el acero proveniente de demoliciones. No se podrán doblar barras parcialmente embebidas en concreto, salvo cuando así lo indiquen los planos o lo autorice la Interventoria.

La barra de acero de refuerzo se colocará en la posición indicada en los planos estructurales y deberá ajustarse con alambre para evitar se deslicen al momento del vaciado del concreto. No

deberá utilizarse soldadura para el amarre de las varillas, salvo que así lo indiquen los planos. La separación entre las barras de refuerzo y la formaleta deberá mantenerse usando pequeños bloques de mortero prefabricado, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoria.

La separación mínima entre las barras de acero será las dadas por la NSR-10. Las barras de refuerzo deberán estar libres de óxido excesivo, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y en general de cualquier sustancia que reduzca la adherencia con el concreto. Esta condición deberá ser verificada previamente por la Interventoria.

Procedimiento de ejecución.

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- 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, traslapos, 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, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, la verificación debe hacerse por parte de la interventoria, de anticipación al vaciado de concreto.

Para su aceptación se debe verificar certificados de calidad del acero, almacenamiento bajo techo y sobre estibas en madera evitando el contacto directo sobre el suelo.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibidos a satisfacción por la interventoria. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR-2010, previamente revisado y aprobado en obra por la interventoria.

c) **Forma de pago.**

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra

4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y METALICAS
4.1 CUBIERTA

4.1.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA MASTER MIL 0,36mm CAL. 28

a) **Generalidades.**

Los elementos de la cubierta serán del tipo teja master mil en acero galvanizado Cal.28 pintada azul-blanco, con todos sus elementos constructivos para su correcta instalación, los cuales se colocarán formando la cubierta, de acuerdo a las instrucciones del fabricante y usando todos los elementos tales como: caballetes fijos, caballetes articulados, caballetes de ventilación y todos los remates terminales. De otro lado, las estructuras, se ajustarán en todo a las dimensiones y especificaciones indicadas en los respectivos diseños y reparticiones mínimas, dadas por el fabricante.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 2010.
- Definir y localizar en los planos constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar en los planos de Detalles los voladizos, distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en la construcción las dimensiones totales de la cubierta y distancias entre apoyos según los planos de diseño.
- Para la colocación de las tejas instalar cartones o paños, y alinearla con respecto al hilo guía, y a escuadra a 90° con la correa. Retirar el paño y el cartón después de instalada la teja.
- Para hacer perforaciones use taladro y broca.
- Para cortes de cubierta utilizar tijera de lámina.
- En la cota superior, instalar los tornillos con el caballete.
- La fijación en el valle 5, se hace al instalar la siguiente teja.
- Coloque los tornillos previamente figurados a las distancias de las correas, de acuerdo con las medidas tomadas en obra.
- Siempre instale el traslapo en la onda que ya se instaló.
- Realizar la instalación de los elementos de la cubierta por parte de personal calificado.
- Colocar sobre los apoyos mediante sistemas de anclaje diseñados por el fabricante.
- Emplear tornillos cincados de cabeza estrella o hexagonal de ¾" de largo en estructuras metálicas.
- Iniciar colocación de las tejas del lado opuesto del viento predominante en la zona.

- Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa.
- Rectificar periódicamente las inter-distancias y alineamientos para perfecta instalación.
- Instalar los remates laterales necesarios en el mismo tipo de material de la teja empleada.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

Ubicación según planos demarcar según especificaciones del fabricante.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

c) **Forma de pago.**

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoria. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra.

4.1.2 SUM. E INST. TUBERIA PVC Ø=4" A.LL, PAGADO EN ML

a) **Generalidades.**

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC aguas lluvias de diámetros 4", indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas lluvias provenientes de cubierta, incluye accesorios, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

Procedimiento de ejecución.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, este rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.

• Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
• Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
• Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.

Ubicación según planos demarcar según especificaciones del fabricante.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoria.

c) **Forma de pago.**

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoria. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra.

4.1.3 CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20 DS. <=50CM

a) **Generalidades.**

Este item se refiere al suministro y adecuación de las canales colectoras de aguas lluvias en lamina galvanizada cal. 20 para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes. Se anclaran a la estructura mediante pernos con epoxico.

Procedimiento de ejecución.

• Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
• Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
• Las divisiones serán en lámina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables o galvanizados.
• Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxido para evitar la filtración del agua.
• Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
• Anclar con remaches la canal a los soportes.
• Instalar la rejilla y la bajante.

Materiales: Lamina, platinas, anticorrosivo, pintura, soldadura.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y se pagará por metro (M) de canal metálica debidamente ejecutado y aceptado por la interventoria

c) **Forma de pago.**

Se medirá y pagará en metros cuadrados o de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra

4.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

4.2.1 CORREAS EN PERFIL C PHR-C 220X80X2,5mm INCLIUYE ANTICORROSIVO (remitirse a planos estructurales)

a) **Generalidades.**

Manufactura, suministro e instalación de elementos estructurales en metal tales como correas. En c PHR-C 220 x 80 x 2.5mm; incluye la pintura anticorrosiva y esmalte de estos elementos.

Procedimiento de ejecución.

- Soldaduras

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rigidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rigidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Las soldaduras a emplear serán del tipo E60XX y E70XX.

- Fijaciones:

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornilleria avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos:

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Ensamble:

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- Instalación:

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- Conexiones

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.

Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- Pintura:

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo (protección temporal) y posteriormente en obra antes de su instalación se les aplicará anticorrosivo rojo. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte del color indicado por la Interventoria. El costo de la pintura está incluido en este ítem. Ubicación según planos demarcar según especificaciones del fabricante.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y pagará por peso (KG) debidamente instalado y recibida a satisfacción por la interventoria.

c) **Forma de pago.**

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra

4.2.2 ESTRUCTURA PARA CUBIERTA EN PERFIL CUADRADO (incluye anticorrosivo (remitirse a planos estructurales)

a) **Generalidades.**

Esta actividad se refiere al suministro, fabricación, transporte, montaje y fijación de la Estructura Metálica de elementos estructurales en metal tales como tubo rectangular de 6x4x2.5mm y ángulos de 2"x1/4", que servirá de apoyo a la cubierta del escenario deportivo, construida según los diseños y planos suministrados por el Consultor, incluye la pintura anticorrosiva y esmalte de estos elementos.

Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de esta Estructura Metálica utilizara un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestren.

Todos los materiales empleados para la fabricación de las estructuras y elementos que suministrará el CONTRATISTA deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado especificados en los planos estructurales. No se permitirán sustituciones en las normas o en la calidad de los materiales sin la autorización previa y por escrito de la Interventoría.

Las soldaduras serán realizadas con electrodos E-6013 de 1/8" para elementos de acero ASTM A 36 utilizados de acuerdo con las especificaciones de AWS D. 1.1 vigentes. La tornillería será ASTM A325 galvanizada en caliente e instalada de acuerdo con las especificaciones del AISC vigentes y en las juntas tipo deslizamiento crítico se deberán pretensionar a las tracciones indicadas en el código NSR en su versión vigente, tabla F.2- 7.

Procedimiento de ejecución.

Soldadura:

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas.

Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Las soldaduras a emplear serán del tipo E60XX y E70XX.

- Fijaciones

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos:

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los

elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea:

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble:

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- Instalación:

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- Conexiones

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.

Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- Incrustaciones a concreto y mampostería

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- Pintura:

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal) y posteriormente en obra antes de su instalación se les aplicará anticorrosivo rojo. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte del color indicado por la Interventoría. El costo de la pintura está incluido en este ítem. Ubicación según planos demarcar según especificaciones del fabricante.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y pagará por peso (KG) debidamente instalado y recibida a satisfacción por la interventoría.

c) **Forma de pago.**

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra.

4.2.3 TENSORES SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL; INCLUYE ANTICORROSIVO (remitirse a planos estructurales)

a) **Generalidades.**

Esta actividad se refiere al suministro, fabricación, transporte, montaje y fijacion de tensores y contravientos en varilla lisa de ½" y ángulos de 2"x3/16, que servira de apoyo a la cubierta del escenario deportivo, construida según los diseños y planos suministrados por el Consultor, incluye la pintura anticorrosiva y esmalte de estos elementos.

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 2010
- Cortar ángulos para anclaje
- Perforar ángulos para anclaje
- Cortar soldar e instalar templetes
- Soldar anclajes
- Pintar varillas y ángulos con anticorrosivo
- pintar acabado final en esmalte

Ubicación según planos demarcar según especificaciones del fabricante.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y pagará por metro peso (KG) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoria.

c) **Forma de pago.**

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoria. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra

4.2.4 PLATINAS DE ANCLAJE 60X70*1/2" ACERO A-36

a) **Generalidades.**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de platinas de apoyo para columnas en cercha metálica de 60x70x2.5mm en acero A-36. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que

los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.
El contratista deberá suministrar la platina con sus respectivas perforaciones en 7/8"

Procedimiento de ejecución.

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar Planos Estructurales
- Consultar NSR 2010
- Perforar platinas para anclaje
- Cortar figurar y amarrar acero de anclaje
- Embeber aceros de anclaje en columnas de cimentación
- Aclar platinas con pernos según planos estructurales
- Verificar niveles
- Pintar acabado final en esmalte

Ubicación según planos demarcar según especificaciones del fabricante.

b) **Indicador de medida.**
Se medirá y pagará por metro peso (KG) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoria.

c) **Forma de pago.**
La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoria. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra.

5. MAMPOSTERIA ACABADOS Y PINTURA
5.1 PINTURA EN ESMALTE SOBRE ESRTRUCTURA METALICA.

a) **Generalidades.**
Esta actividad se refiere al mantenimiento y pintura en esmalte brillante a dos manos de estructura metálica para cubierta, los cuales serán localizados en los sitios ya definidos.

Procedimiento de ejecución.

- Limpiar carpintería metálica con lija
- Aplicar pintura
- Evitar chorreado de pintura

Ubicación según planos demarcar según especificaciones del fabricante.

b) **Indicador de medida.**

Se medirá y pagará por metro (M) de pintura sobre estructura metálica debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría.

c) **Forma de pago.**

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de Obra

LUIS CARLOS TARAZONA ACUÑA
SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS