



---

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS

### PROYECTO: "EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SACÚDETE RECREO DEPORTIVO INTEGRAL UBICADO EN LA URBANIZACIÓN ALDEA CAMPESTRE ETAPA VII EN EL MUNICIPIO CANDELARIA DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA"

→ CUBIERTA LIVIANA ESCENARIO

#### ACERO DE REFUERZO

 Refuerzo de 60000 psi (420 MPa) figurado y armado, incluye alambre recocido.

Unidad de medida: KG - Kilogramos.

Descripción.

Este ítem se refiere a la colocación y figurado de acero de 60.000 psi. Estas varillas serán del tipo (PDR-60) con un límite mínimo de fluencia de 4,200 kg/cm<sup>2</sup>. Para diámetros mayores de 1/4".

Procedimiento de ejecución.

Colocación del refuerzo.

Las barras de acero empleadas para refuerzo deberán estar limpias y libres de óxido, suciedad, aceite, pintura, escamas, grasa y cualquier sustancia que pueda disminuir su adherencia con el concreto. Estas deberán ser dobladas en frío de acuerdo con los detalles mostrados en los planos.

Todo el acero de refuerzo deberá colocarse en la posición exacta a la señalada en los planos y deberá asegurarse firmemente en forma aprobada por el interventor para prevenir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Los amarres se harán con alambre negro.



La distancia a las formaletas, y los espaciamientos entre las capas de armadura, deberán mantenerse por medio de tirantes, bloques de mortero premoldeado, tensores, barras de suspensión u otros dispositivos autorizados. La colocación y fijación del refuerzo en cada sección de la obra deberá ser aprobada por el Interventor, antes de proceder al vaciado del hormigón en tales secciones.

No se permitirá el uso de piedra o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

Empalmes, ganchos y doblajes.

Los empalmes de varillas se harán en forma y localización indicados en los planos.

Todo empalme diferente al indicado en los planos requerirá la autorización del Interventor. Los empalmes en barras adyacentes deberán localizarse de manera que no queden todos en un mismo nivel, sino tan distantes entre sí como sea posible.

No se permitirá el uso de barras con dobleces distintos a los indicados en los planos.

La longitud de los empalmes al traslapo, los radios de doblajes y las dimensiones de los ganchos de anclaje, deberán cumplir lo especificado al respecto en el Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes NSR 10.

Traslapos.

Los traslapos deberán hacerse uniendo dos barras y amarrándolas con alambre, dejando el mínimo espacio requerido con respecto a otras barras, así como el recubrimiento necesario con la superficie de hormigón que se muestre en los planos.

Sólo en casos excepcionales, el Interventor podrá autorizar uniones soldadas, las cuales deberán tener un cordón corrido de, por lo menos, 10 veces el diámetro de las varillas; la soldadura deberá ser hecha por un soldador experto, y presentar buena penetración

Tolerancias de aceptación.

Materiales, Equipos y herramientas.

Acero de 60.000 psi, alambre negro, herramienta menor.

Referencias y otras especificaciones.

Planos estructurales.

NSR - 10

Medida y forma de pago.

La medida para el pago será el peso en kilogramos (Kg) del acero colocado, por fluencia especificada, de acuerdo con los planos, las presentes especificaciones y que sean aprobadas por el Interventor. La medida no incluirá el peso de alambres, o cualquier otro dispositivo metálico utilizado para mantener el refuerzo en su lugar, o para ejecutar los empalmes, ni el acero adicional resultante de la ejecución de los traslapes que no estén indicados en los planos o aprobados por el Interventor.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

#### **Malla electrosoldada**

Unidad de medida: KG - Kilogramos.

Descripción.

Esta actividad se refiere al suministro, amarre y colocación de malla electrosoldada la cual se utilizará como refuerzo de temperatura, distribución de cargas o retracción de fraguado, en losas de entrepiso y cubierta aligeradas de acuerdo con los diseños o instrucciones de la Interventoría.

Las mallas son fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electrosoldados perpendicularmente según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo en los sitios en que los planos estructurales lo indiquen. Las mallas deberán cumplir con lo especificado en las normas NTC 1925 y NTC 231, además de la norma NSR 10.

Procedimiento de ejecución.

- Verificar según planos ubicación y posición.
- Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro. Verificar las separaciones de la estructura.
- Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.



- Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

Tolerancias de aceptación.

Materiales, Equipos y herramientas.

Malla electrosoldada, alambre negro, herramienta menor.

Referencias y otras especificaciones.

Planos estructurales.

Norma NSR 10.

Normas NTC 1925 y NTC 231

Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el kilo (Kg) de malla electrosoldada instalada y aprobada por la interventoría, El precio incluye costo de malla electrosoldada M-188, alambre negro, mano de obra, herramienta y demás costos directos e indirectos.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## ELEMENTOS DE CONCRETO

- 🚧 **Zapatas en concreto de 3000 psi (21 MPa) impermeabilizado; no incluye refuerzo.**

Unidad de medida: M3 - Metros cúbicos.

Descripción.

Se refiere esta Especificación a los trabajos necesarios para la construcción de zapatas en concreto de 21 Mpa



impermeabilizado. Se construirá de acuerdo con las dimensiones, calidad de materiales y sitios indicados en los planos o los que ordene el Interventor.

Procedimiento de ejecución.

Tolerancias de aceptación.

Materiales, Equipos y herramientas.

Concreto de 21 Mpa impermeabilizado, antisol blanco, vibrador eléctrico, ensayos de laboratorio, herramienta menor: palas, carretas.

Referencias y otras especificaciones. Planos estructurales de cimentación. Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de zapata en concreto 21 Mpa impermeabilizado construido, aprobado por la interventoría. El precio incluye costo de la producción del concreto de 21 Mpa impermeabilizado, mano de obra, alquiler, transporte y mantenimiento de equipos, ensayos de laboratorio, acarreo horizontal, herramienta y demás costos directos e indirectos.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 **Vigas de cimentación en concreto de 3000 psi (21 MPa) impermeabilizado; no incluye refuerzo.**

Unidad de medida: M3 - Metros cúbicos.

Descripción.

Se refiere esta Especificación a los trabajos necesarios para la construcción de vigas de en lace de zapatas en concreto de 21 Mpa impermeabilizado. Se construirá de acuerdo con las dimensiones, calidad de materiales y sitios indicados en los planos o los que ordene el Interventor.

Procedimiento de ejecución

.



Tolerancias de aceptación.

Materiales, Equipos y herramientas.

Concreto de 21 Mpa impermeabilizado, antisol blanco, vibrador eléctrico, ensayos de laboratorio, herramienta menor: palas, carretas.

Referencias y otras especificaciones. Planos estructurales de cimentación.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) de viga de enlace de zapatas aprobado por la interventoría. El precio incluye costo de la producción del concreto de 21 Mpa impermeabilizado, mano de obra, alquiler, transporte y mantenimiento de equipos, ensayos de laboratorio, acarreo horizontal, herramienta y demás costos directos e indirectos.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 **Placa de Maciza en concreto de 21 MPa (3000 psi) e=0.36m.**

Unidad de medida: M2 - Metros cuadrados.

Descripción.

Se refiere esta Especificación a los trabajos necesarios para la construcción de placa maciza en concreto de 21 Mpa, con un espesor de 0.10 m. Se construirá de acuerdo con las dimensiones, calidad de materiales y sitios indicados en los planos o los que ordene el Interventor.

Procedimiento de ejecución.

Tolerancias de aceptación.



Materiales, Equipos y herramientas.

Concreto de 21 Mpa, madera para formaleta, vibrador de concreto, antisol, ensayos de laboratorio, herramienta menor: palas, carretas, baldes mezcleros.

Referencias y otras especificaciones.

Planos estructurales.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de placa maciza en concreto de 21 Mpa construida, aprobada por la interventoría. El precio incluye costo de la producción del concreto de 21 Mpa, madera para formaleta, mano de obra, alquiler, transporte y mantenimiento de equipos, acarreo horizontal, herramienta y demás costos directos e indirectos.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## CUBIERTA.

 **Suministro e instalación de cubierta metálica Aluzinc , calibre 26; incluye elementos de fijación.**

Unidad de medida: M2 - Metros cuadrados.

Descripción.

Procedimiento de ejecución.

- La teja será recta, con traslapo longitudinal de 15 cms, conformada por foil de aluminio con laca, aislante bituminoso y foil de aluminio con color.
- Debe tener una resistividad térmica de 0.0133 m<sup>2</sup>h C/Kcal y una resistencia térmica de 0.211 kcal/mh

- C, conductividad térmica de  $0.25 \text{ btu} \cdot \text{pulg/hr} \cdot \text{pie}^2 \cdot \text{F}$  y un coeficiente de absorción acústica de NRC
- 0.70. Y acústico con la bandeja interna microperforada tipo BIP. Se fabricará en aluminio de 0.5 mm de espesor o 4.5 kg/m<sup>2</sup>, pintada con pintura poliéster esmaltada al horno.
  - Se debe cumplir en su instalación y montaje con las especificaciones del fabricante, instalada como aparece en los planos arquitectónicos. Las bandejas se podrán construir cortadas, para permitir su manipulación, pero se debe garantizar que la unión a tope de las bandejas coincida con los apoyos, quedando esta unión oculta. Se instalarán clips en Aluzinc en las correas. Para la fijación de bandejas y tejas a los clips, se utilizarán tornillos autoperforantes, en ningún caso los tornillos o los clips quedarán a la vista. La pintura será tipo poliéster libre de aceite con un espesor de 24 micrones.
  - La teja se debe colocar en el lado opuesto al viento predominante de lluvia. Se debe considerar 6 cms adicionales a lo largo de la teja, para crear el gotero y el doblez de la teja, para garantizar que el agua no se filtrará al inicio de la pendiente. La bandeja se deberá doblar 2 cms al final de la pendiente para proteger el aislamiento. Las correas enfrentadas en el caballete, deberán quedar prácticamente juntas, o dispuestas de tal manera que no se aprecie la unión entre las bandejas sobre el caballete.

Tolerancias de aceptación.

Materiales, Equipos y herramientas.

Cubierta arquitectónica Acesco, tornillo autoperforante, conjunto fijador de ala, copa, andamio, herramienta menor.

Referencias y otras especificaciones.

Plano arquitectónico de cubierta.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de Cubierta arquitectónica Acesco instalado y aprobado por la interventoría, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El precio incluye costo de Cubierta arquitectónica Acesco, tornillos autoperforantes, fijador de ala, copas, andamio, mano de obra, herramienta y demás costos directos e indirectos.

El trabajo mal ejecutado y rechazado por el Interventor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.



No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **Suministro e instalación de correas metálicas**

- **PTE 50X90X2mm**

Unidad de medida: ML - Metro lineal.

Descripción.

Se refiere al suministro e instalación de correas metálicas. Procedimiento de ejecución.

Las correas se deben construir en perfil, los elementos deben ir soldados con soldadura para refuerzo estructural y con dos manos de anticorrosivo.

Para el acabado se pintarán con tres manos de esmalte para exteriores.

Tolerancias de aceptación.

Nivel +/- 1mm.

Materiales, Equipos y herramientas.

Correa en perfil PHR, pintura de esmalte, andamios, soldadura, equipo de soldadura, herramienta menor.

Referencias y otras especificaciones.

Plano estructural de cubierta.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el metro (M) de correa en perfil PHR lamina doblada instalada y aprobada por la interventoría, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El precio incluye costo de correa metálica, pintura de esmalte, mano de obra, herramienta y demás costos directos e indirectos.

El trabajo mal ejecutado y rechazado por el Interventor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.



No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **Suministro e instalación de perfiles metálicos (Cercha)**

- **PTE 50X90X2mm**
- **PTE 100X100X2 mm**
- **PTE 40X40X2 mm**
- **Perfil Tubular Metálico 4 Pulgadas**

Unidad de medida: ML - Metro lineal.

Descripción.

Se refiere al suministro e instalación de perfiles metálicas. Procedimiento de ejecución.

Las correas se deben construir en perfil, los elementos deben ir soldados con soldadura para refuerzo estructural y con dos manos de anticorrosivo.

Para el acabado se pintarán con tres manos de esmalte para exteriores.

Tolerancias de aceptación. Nivel +/- 1mm.

Materiales, Equipos y herramientas.

Perfiles Metálicos, pintura de esmalte, andamios, soldadura, equipo de soldadura, herramienta menor.

Referencias y otras especificaciones.

Plano estructural de cubierta.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el metro (M) de perfil metálico doblada instalada y aprobada por la interventoría, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El precio incluye costo de correa metálica, pintura de esmalte, mano de obra, herramienta y demás costos directos e indirectos.

El trabajo mal ejecutado y rechazado por el Interventor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## ZONAS EN CAUCHO DE JUEGOS INFANTILES

### → PISOS EN CAUCHO

#### **Suministro e instalación de un recubrimiento de caucho granular de 3 cm**

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M2)

Descripción:

Este ítem consiste en el transporte, suministro, manejo, almacenamiento e instalación de pisos en caucho granular de 30 mm, con una base elástica SBR negro de 20 mm y una capa de uso de EPDM de 10 mm full color para la zona de los juegos de cuerdas piramidal y el juego de volcán para escalar, de acuerdo con los alineamientos, formas y dimensiones y en los sitios establecidos en los documentos del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

Aplicación de una capa de poliuretano en la placa.

Luego se debe aplicar la base elástica en el espesor determinado. Esta debe tener un tiempo de secado de 24 horas.

La aplicación de la capa de uso es la que lleva el diseño, las temáticas, los juegos de piso. Capa de acabado, esta capa debe instalarse en una sola aplicación para garantizar la homogeneidad en cuanto a nivel y color esta capa tiene un tiempo de secado de 72 horas.

Tolerancia de aceptación

Granos entre 0,595mm y 2,38mm siguiendo el procedimiento ASTM D5644.

Materiales, Equipos y Herramientas



Caucho granular 30 mm, base elástica SBR negro 20 mm, EPDM de 10 mm full color, herramienta menor.

Referencias y otras especificaciones.

NTC 5176: Atenuación del impacto de sistemas de superficies por debajo y alrededor de los equipos para parques infantiles.

NTC 5600: Equipamiento de las áreas de juego

EN 1177: Revestimiento de la superficie de las áreas de juego, absorbedores de impacto y determinación de altura de caída crítica.

Medida y forma de pago.

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de suministro e instalación de un recubrimiento de caucho granular de 3 cm debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

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

Equipos y materiales descritos anteriormente

Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final

Transporte dentro y fuera de la obra.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **Suministro e instalación de un recubrimiento de caucho granular de e =8 cm**

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M<sup>2</sup>)

Descripción:

Este ítem consiste en el transporte, suministro, manejo, almacenamiento e instalación de pisos en caucho granular de 80 mm, con una base elástica SBR negro de 50 mm y una capa de uso de EPDM de 10 mm full



color para la zona de los juegos de cuerdas piramidal y el juego de volcán para escalar, de acuerdo con los alineamientos, formas y dimensiones y en los sitios establecidos en los documentos del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

Aplicación de una capa de poliuretano en la placa.

Luego se debe aplicar la base elástica en el espesor determinado. Esta debe tener un tiempo de secado de 24 horas.

La aplicación de la capa de uso es la que lleva el diseño, las temáticas, los juegos de piso. Capa de acabado, esta capa debe instalarse en una sola aplicación para garantizar la homogeneidad en cuanto a nivel y color esta capa tiene un tiempo de secado de 72 horas.

Tolerancia de aceptación

Granos entre 0,595mm y 2,38mm siguiendo el procedimiento ASTM D5644.

Materiales, Equipos y Herramientas

Caucho granular 80 mm, base elástica SBR negro 50 mm, EPDM de 10 mm full color, herramienta menor.

Referencias y otras especificaciones.

NTC 5176: Atenuación del impacto de sistemas de superficies por debajo y alrededor de los equipos para parques infantiles.

NTC 5600: Equipamiento de las áreas de juego

EN 1177: Revestimiento de la superficie de las áreas de juego, absorbedores de impacto y determinación de altura de caída crítica.

Medida y forma de pago.

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de suministro e instalación de un recubrimiento de caucho granular de 8 cm debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

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



Equipos y materiales descritos anteriormente

Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final

Transporte dentro y fuera de la obra.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.