TABLA DE CONTENIDO

[1.1 Aplicación de PINTURA ANTICORROSIVA 3](#_Toc395448064)

[1.2 Revoque para muros, dinteles y esquinas 4](#_Toc395448066)

[1.3 Aplicación de recubrimiento impermeable para protección de superficies externas con mortero impermeabilizante polimérico flexible (dos capas), incluyendo lavado y grateado 5](#_Toc395448068)

[1.4 Demolición manual de estructuras en concreto en cualquier grado de resistencia 6](#_Toc395448070)

[1.5 TUBERÍA EN PVC-PRESIÓN PARA CUALQUIER DIÁMETRO 7](#_Toc395448072)

[1.6 ACCESORIOS EN PVC-PRESIÓN PARA CUALQUIER DIÁMETRO 8](#_Toc395448073)

[1.7 TUBERÍA EN PVC-SANITARIA PARA CUALQUIER DIÁMETRO 9](#_Toc395448074)

[1.8 ACCESORIOS EN PVC-SANITARIA PARA CUALQUIER DIÁMETRO 10](#_Toc395448075)

[1.9 TANQUE DE REGULACIÓN CUADRADO de L = 0,60 m, A = 0,60 m](#_Toc395448076)

[1.10 Tanque desarenador de ancho 0,70m y largo total 3,80m y profundidad total 1.20m, con tolva de 0.40 m de profundidad con pendiente del 5% en poliester reforzado con fibra de vidrio DE espesor aprox. De 7 mm  que SE compone de 5 capas de matt 450 g/m y 2 capas de woven roving 800. (incluye 1 tapa de 0.80m x 3.90m, vertedero rectangular, pantalla distribuidora de flujo en forma de l con 24 orificios de Ø1 1/2", estructura de salida, TODO en el mismo material (ver plano) 12](#_Toc395448077)

[1.11 VÁLVULA DE COMPUERTA EN HIERRO FUNDIDO SELLO ELÁSTICO EN CUALQUIER EXTREMO Y CUALQUIER DIÁMETRO 14](#_Toc395448079)

[1.12 ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO f´c=4000 PSI PARA LOSAS DE PISO 15](#_Toc395448080)

[1.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y FIGURACIÓN DE ACERO DE REFUERZO fy=60000 PSI 16](#_Toc395448082)

[1.14 SUMINISTRO, TREANSPORTE E INSTALACIÓN DE Manto para control de erosión 17](#_Toc395448083)

[1.15 SUMINISTRO, TREANSPORTE E INSTALACIÓN DE SEMILLAS (VETIVER) 18](#_Toc395448084)

[1.16 Suministro, transporte y construcción de Viaducto soportado por medio de cables en acero galvanizado incluye grilletes, cables, galapagos, concretos según detalle de los planos. 19](#_Toc395448085)

1. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

## 1.1 Aplicación de PINTURA ANTICORROSIVA

## ALCANCE

Este numeral se refiere al suministro, transporte, aplicación en rejilla de estructura de captación existente, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y operación.

**GENERALIDADES**

Suministro y aplicación de pintura anticorrosiva en estructura existente.

**MATERIALES**

* Pintura anticorrosiva y aplicadores.

**MEDIDA**

La unidad de medida será metro cuadrado (m2) aplicado.

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por aplicación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.2 Revoque para muros, dinteles y esquinas

## ALCANCE

Este numeral se refiere al suministro y aplicación de material de revoque en estructuras de captación existentes, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcta aplicación.

**GENERALIDADES**

Suministro y aplicación de cemento para revoque de las estructuras hidráulicas.

**MATERIALES**

* Cemento
* Arena de revoque.

**MEDIDA**

La unidad de medida será metro cuadrado (m2) aplicado.

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por aplicación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.3 Aplicación de recubrimiento impermeable para protección de superficies externas con mortero impermeabilizante polimérico flexible (dos capas), incluyendo lavado y grateado

## ALCANCE

Este numeral se refiere al suministro y aplicación de material impermeabilizante en las estructuras de captación existentes, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcta aplicación.

**GENERALIDADES**

Suministro y aplicación de impermeabilizante integral para morteros y concretos.

**MATERIALES**

* Impermeabilizante integral para morteros y concretos y aplicadores.

**MEDIDA**

La unidad de medida será metro cuadrado (m2) aplicado.

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por aplicación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.4 Demolición manual de estructuras en concreto en cualquier grado de resistencia

## ALCANCE

Este numeral se refiere a la demolición manual de estructuras en concreto en cualquier grado de resistencia.

**GENERALIDADES**

Demolición manual de estructuras en concreto de cualquier resistencia.

**MATERIALES**

* Compresor (1 pistola)
* Muela y almádana (herramienta menor)

**MEDIDA**

La unidad de medida será metro cúbico (m3) demolido.

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.5 TUBERÍA EN PVC-PRESIÓN PARA CUALQUIER DIÁMETRO

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte (externo e interno), instalación y prueba de estanqueidad de tubería de PVC-PRESIÓN para cualquier diámetro; incluyendo todas las actividades para su correcto funcionamiento y operación.

El proyecto indicará la presión de trabajo y el respectivo RDE requerido para cada tubería a usar durante la construcción de la obra.

**GENERALIDADES**

Tubería en PVC-PRESIÓN para cualquier diámetro.

**MATERIALES**

Las tuberías deben ser fabricadas en Poli-Vinil de Cloruro (PVC), que cumpla con la Norma Técnica Colombiana NTC 382 ó ASTM D2241 ó equivalente.

**MEDIDA**

La unidad de medida será el metro lineal instalado (m).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por fabricación e instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.6 ACCESORIOS EN PVC-PRESIÓN PARA CUALQUIER DIÁMETRO

**GENERALIDADES**

Este numeral se refiere al suministro, transporte (externo e interno), instalación y prueba de accesorios en PVC-PRESIÓN para cualquier diámetro; incluyendo todas las actividades para su correcto funcionamiento y operación.

**ALCANCE**

Accesorios en PVC-PRESIÓN para cualquier diámetro.

**MATERIALES**

Los accesorios deben ser fabricados en Poli-Vinil de Cloruro (PVC), que cumpla con la Norma Técnica Colombiana NTC-382 ó NTC-2295 ó equivalente.

**MEDIDA**

La unidad de medida será la unidad de accesorio instalado (un).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por fabricación e instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.7 TUBERÍA EN PVC-SANITARIA PARA CUALQUIER DIÁMETRO

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte (externo e interno), instalación y prueba de estanqueidad de tubería de PVC-SANITARIA para cualquier diámetro; incluyendo todas las actividades para su correcto funcionamiento y operación.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento e instalación de las tuberías.

Los extremos de los tubos deben tener un corte normal a su eje con una desviación máxima equivalente al 0,6 % del diámetro nominal. La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en la normas técnicas especificadas.

**GENERALIDADES**

Tubería de PVC-SANITARIA para cualquier diámetro.

**MATERIALES**

Las tuberías deben ser fabricadas en Poli-Vinil de Cloruro (PVC), que cumpla con la Norma Técnica Colombiana NTC-1087 ó equivalente.

**MEDIDA**

La unidad de medida será el metro lineal instalado (m).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por fabricación e instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.8 ACCESORIOS EN PVC-SANITARIA PARA CUALQUIER DIÁMETRO

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte (externo e interno), instalación y prueba de accesorios en PVC-SANITARIA para cualquier diámetro; incluyendo todas las actividades para su correcto funcionamiento y operación.

**GENERALIDADES**

Accesorios de PVC-SANITARIA para cualquier diámetro.

**MATERIALES**

Los accesorios deben ser fabricados en Poli-Vinil de Cloruro (PVC), que cumpla con la Norma Técnica Colombiana NTC-1341 ó equivalente.

**MEDIDA**

La unidad de medida será la unidad de accesorio instalado (un).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por fabricación e instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.9 TANQUE DE REGULACIÓN CUADRADO de L = 0,60 m, A = 0,60 m H= 0,60 m en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) DE espesor aprox. De 3 mm  que SE compone de 3 capas de matt 450 g/m y 2 capas de woven roving 800, acabado exterior en pintura poliéster blanca acorazado con estabilizadores U.V. que cumpla la norma NTC 2890, incluye vertedero TRIANGULAR DE 90° Y TAPA. entrega al DESARENADOR (VER PLANO).

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte, instalación de tanque de regulación en poliéster reforzado con fibra de vidrio para control de caudal y paso directo a desarenador, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y operación.

**GENERALIDADES**

Suministro e Instalación de tanque de regulación cuadrado en (PRFV) de 0.60x0.60x0.60 m, Incluye Vertedero Triangular, y Espigos para Empalmar con Tuberías.

**MATERIALES**

Caja y vertedero: Serán en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) o equivalente.

* Resina ortoftálica y Laminado en Matt 450, por el método de moldeo Hand Lay Up.

**MEDIDA**

La unidad de medida será la unidad de cajas instaladas (un); incluye, salidas para conexiones, vertederos internos y tapa.

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por fabricación e instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.10 Tanque desarenador de ancho 0,70m y largo total 3,80m y profundidad total 1.20m, con tolva de 0.40 m de profundidad con pendiente del 5% en poliester reforzado con fibra de vidrio DE espesor aprox. De 7 mm  que SE compone de 5 capas de matt 450 g/m y 2 capas de woven roving 800. (incluye 1 tapa de 0.80m x 3.90m, vertedero rectangular, pantalla distribuidora de flujo en forma de l con 24 orificios de Ø1 1/2", estructura de salida, TODO en el mismo material (ver plano)

## ALCANCE

Este numeral se refiere al suministro, transporte, instalación de tanque de regulación en poliéster reforzado con fibra de vidrio para control de caudal y paso directo a desarenador, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y operación.

**GENERALIDADES**

Suministro e Instalación de tanque de regulación en (PRFV) de 0.60x0.60x0.60 m, Incluye Vertedero Triangular, y Espigos para Empalmar con Tuberías.

**MATERIALES**

Caja y vertedero: Serán en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) o equivalente.

* Resina ortoftálica y Laminado en Matt 450, por el método de moldeo Hand Lay Up.

**MEDIDA**

La unidad de medida será la unidad de cajas instaladas (un); incluye, salidas para conexiones, vertederos internos y tapa.

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por fabricación e instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.11 VÁLVULA DE COMPUERTA EN HIERRO FUNDIDO SELLO ELÁSTICO EN CUALQUIER EXTREMO Y CUALQUIER DIÁMETRO

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte (externo e interno), instalación y prueba de válvula de compuerta en hierro fundido sello elástico en cualquier extremo y cualquier diámetro; incluyendo todas las actividades para su correcto funcionamiento y operación.

**GENERALIDADES**

Suministro e Instalación válvula de compuerta en hierro fundido sello elástico en cualquier extremo (liso, junta hidráulica o brida) y cualquier diámetro.

La válvula será fabricada en hierro fundido que cumpla con las normas  
AWWA C-515 o AWWA C-509 y NTC 2097 o equivalente.

**MEDIDA**

La unidad de medida será la unidad de válvula de compuerta en hierro fundido sello elástico en cualquier extremo y cualquier diámetro instalada (un).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por fabricación e instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.12 ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO f´c=4000 PSI PARA LOSAS DE PISO

## ALCANCE

Este numeral se refiere a la elaboración y colocación de concreto de f´c=4000 PSI para losas de piso en las estructuras de captación existentes, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcta elaboración y colocación.

**GENERALIDADES**

Elaboración y colocación de concreto f´c=4000 PSI para losas de piso, cuya resistencia debe cumplir la NSR-10 (Norma Sismo Resistente Colombiana).

**MATERIALES**

* Cemento
* Arena
* Agregados
* Agua
* Formaletería.

**MEDIDA**

La unidad de medida será metro cuadrado (m3) colocado.

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por colocación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y FIGURACIÓN DE ACERO DE REFUERZO fy=60000 PSI

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte y figuración de acero de refuerzo para los anclajes y losas de piso en las estructuras de captación existentes, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y operación.

**GENERALIDADES**

Suministro, transporte y figuración de acero de refuerzo para anclajes y losas de piso. Barras con diámetros de 1/2” y 3/8”.

**MATERIALES**

* Refuerzo: Barra corrugada de acero de sección maciza circular, con estrías o corrugas transversales uniformemente distribuidas en toda su longitud. Son reguladas por la norma de sismo resistencia colombiana NTC 2289.

**MEDIDA**

La unidad de medida será el kilogramo de acero instalado (kg).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por figuración e instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 1.14 SUMINISTRO, TREANSPORTE E INSTALACIÓN DE Manto para control de erosión

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte e instalación de un manto para control de erosión llamado agromanto para la recuperación de taludes, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

**GENERALIDADES**

Suministro, transporte e instalación de manto para control de erosión.

**MATERIALES**

* Agromanto Tipo 320 FC- F
* Anclajes metálicos

**MEDIDA**

La unidad de medida será el metro cuadrado de agromanto instalado (m2).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

## 1.15 SUMINISTRO, TREANSPORTE E INSTALACIÓN DE SEMILLAS (VETIVER)

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte e instalación de semillas de una planta llamada Vetiver para el control de erosión de taludes, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

**GENERALIDADES**

Suministro, transporte e instalación de semillas planta Vetiver.

**MEDIDA**

La unidad de medida será la unidad de semilla Vetiver instalada (un).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

## 1.16 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE Manto para control de erosión

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte e instalación de Geomalla Biaxial para control de erosión para la estabilización de taludes, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

**GENERALIDADES**

Suministro, transporte e instalación de manto para control de erosión.

**MATERIALES**

* Geomalla Biaxial Coextruida PBX12
* Anclajes metálicos

**MEDIDA**

La unidad de medida será el metro cuadrado de Geomalla biaxial instalado (m2).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

## 1.17 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE Manto para control de erosión

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte e instalación de Geomalla Biaxial para control de erosión para la estabilización de taludes, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

**GENERALIDADES**

Suministro, transporte e instalación de manto para control de erosión.

**MATERIALES**

* Geomembrana (Tipo LLDPE)
* Anclajes metálicos

**MEDIDA**

La unidad de medida será el metro cuadrado de Geomalla biaxial instalado (m2).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

## 1.18 Suministro, transporte y construcción de Viaducto soportado por medio de cables en acero galvanizado incluye grilletes, cables, galapagos, concretos según detalle de los planos.

**ALCANCE**

Este numeral se refiere al suministro, transporte y construcción de viaducto soportado por medio de cables en acero galvanizado incluye grilletes, cables, galápagos, concretos según detalle de los planos, lo anterior incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

**GENERALIDADES**

Suministro, transporte y construcción de viaductos.

**MATERIALES**

* Cable galvanizado alma de acero
* Grillete trabajo pesado de
* Galápagos
* Varilla de anclaje de 3/4"
* Cable galvanizado protegido con manguera de 1/8"
* Acero de refuerzo
* H en tubería galvanizada 4", 3mm
* Malla electrosoldada tipo D63
* Pintura epóxica

**MEDIDA**

La unidad de medida será la unidad de viaducto instalado (un).

**PAGO**

El presente ítem medido como se especificó anteriormente se pagará a los precios unitarios pactados en el formulario de cantidades de obra y presupuesto.

El costo unitario incluye el valor de todos los materiales, mano de obra por instalación, transporte, herramienta, y además todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad