23 ESPACIO PÚBLICO Y OBRAS EXTERIORES

23 ESPACIO PÚBLICO Y OBRAS EXTERIORES 1
23.1 ESPACIO PÚBLICO 3
23.1.1 Capa vegetal (incluye empradización y tierra negra) 3
23.1.2 Construcción de andenes peatonales en concreto pulido e= 10cm 3
23.1.3 Rampas exteriores en concreto pulido f'c = 21 MPa e = 15cm, fundidas contra terreno .. 4
23.1.4 Suministro e instalación de bordillo A-10 5
23.1.5 Suministro e instalación de bordillo A-70 5
23.1.6 Suministro e instalación de bordillo A-80 6
23.1.7 Rejilla prefabricada para cárcamo en concreto 6
23.1.8 Subbase en material granular clase C tipo INV-320-13 7
23.1.9 Suministro e instalación de geotextil no tejido NT-4000 7
23.1.10 Suministro e instalación de adoquín ecológico peatonal tipo fibrit o similar 8
23.1.11 Suministro e instalación de arena de nivelación compactada según recomendación geotécnica9
23.1.12 Vigas de confinamiento en concreto f'c = 21MPa, h= 0.35m 9
23.1.13 Suministro en instalación de bicicletero con tubular de acero inoxidable en U anclado a loseta prefabricada, según diseño 10
23.1.14 Suministro e instalación de caneca en acero inoxidable tipo IDU M21, anclada a loseta prefabricada de concreto 10
23.1.15 Escaleras exteriores en concreto f'c=21 MPa, fundidas contra terreno 11
23.1.16 Contenedor de raíz dimensiones 1.74m x 1.44m. Incluye mortero de inyección 13
23.1.17 Suministro e instalación de talanquera 13
23.1.18 Relleno en material tipo afirmado para taludes exteriores 14
23.1.19 Suministro e instalación de malla electrosoldada. Incluye alambre negro, descargue, trasiego del material en obra y manejo 14
23.1.20 Cerramiento en Sistema tipo Fortinet o similar, con postes ref: Betaclick de 60mm, galvanizada por dentro y por fuera y recubierta con pintura electrostática horneable de alto desempeño. Malla fabricada con alambre galvanizado y plastificado mediante proceso de inmersión en termo poliéster. Calibre 2,95mm, hueco 2”x2”. Con refuerzo superior e inferior en varilla corrugada #2 entrelazada con la malla 15
23.1.21 Mantenimiento y adecuación de cerramiento actual 17
23.1.22 Cerramiento en malla tipo Fortinet o similar de h=3.00m para antena, con postes ref: Betaclick de 60mm, galvanizada por dentro y por fuera y recubierta con pintura electrostática

horneable de alto desempeño. Malla fabricada con alambre galvanizado y plastificado mediante proceso de inmersión en termo poliéster. Calibre 2,95mm, hueco 2"x2". Con refuerzo superior e inferior en varilla corrugada #2 entrelazada con la malla. 18
23.1.23 Desmonte y retiro de cerramiento actual 19
23.1.24 Suministro y plantación de Cedro de montaña 20
23.1.25 Suministro y plantación de Palma de Kentia 20
23.1.26 Suministro y plantación de Yarumo 20
23.1.27 Suministro y plantación de Abedul 20
23.1.28 Suministro y plantación de Anturio 20
23.1.29 Suministro y plantación de Cortadera 20
23.1.30 Suministro y plantación de Equisetum 20
23.1.31 Suministro y plantación de Helecho 20
23.1.32 Suministro y plantación de Helecho Peine 20
23.1.33 Suministro y plantación de Holly Liso 20
23.1.34 Suministro y plantación de Junco 20
23.1.35 Suministro y plantación de Palma boba 20
23.1.36 Suministro y plantación de Pennisteurm 20
23.1.37 Suministro y plantación de Tifas 20
23.1.38 Suministro y plantación de Mermelada 20
23.1.39 Suministro y plantación de Margarita miniatura 20

23.1 ESPACIO PÚBLICO

23.1.1 Capa vegetal (incluye empradización y tierra negra)

Descripción

Esta especificación hace referencia a la conformación de la capa vegetal requerido como acabado para parte de las zonas exteriores, la actividad incluye capa de 10cm de tierra negra, arena gruesa de pega, abono orgánico, cal agrícola y césped lilium perenne (Kikuyo). Está incluido dentro de la actividad la nivelación y conformación de las áreas especificadas para siembra de capa vegetal. Previo al inicio de la conformación de la estructura para la siembra de la capa vegetal el Contratista deberá retirar el material rocoso presente en el área con el fin de obtener una superficie homogénea. La actividad se realizará de acuerdo con la localización, anchos, longitudes, y diseño presentado en planos arquitectónicos.

El Contratista entregará la capa vegetal en perfecto estado, garantizando que las raíces se hayan afirmado apropiadamente en el terreno natural, y deberá realizar la manutención durante dos meses. Una vez terminada la actividad, se deberán retirar todos los elementos sobrantes, al lugar destinado para tal fin.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será en metros cuadrados (M2) reales ejecutados. El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. En el precio se incluye: mano de obra, materiales, desperdicio, equipos y herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, y cualquier otro costo necesario para la culminación del ítem.

23.1.2 Construcción de andenes peatonales en concreto pulido e= 10cm

Descripción

Comprende la ejecución de placas para andenes e=10cm, en concreto reforzado de f'c=21MPa, con acabado en concreto endurecido. Se efectuará de acuerdo con el estudio de suelos, los planos y diseños estructurales, tal como se indica en los planos de diseños y en los detalles de la estructura. No incluye el acero de refuerzo. La placa estará dilatada mediante corte de acuerdo con la modulación presentada en planos, el corte y sello de la dilatación no se incluyen dentro de esta actividad.

Se deberá verificar en obra la localización y niveles de las placas, de acuerdo con las recomendaciones estructurales.

La colocación del refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto.

Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de la placa para andenes de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR-10, especialmente lo descrito en el C5.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

El contratista entregará el andén en los niveles, pendientes y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales, con un acabado adecuado. En caso de no contar con los pendientes y niveles indicados, el contratista asumirá el costo de nivelación y afinado de piso.

Medida y forma de pago

Se pagara por M2 de placa, debidamente ejecutado medido en obra. El precio debe incluir los costos de materiales, mano de obra de colocación de concreto, equipos y herramientas requeridas para efectuar la actividad.

23.1.3 Rampas exteriores en concreto pulido f'c = 21 MPa e = 15cm, fundidas contra terreno

Descripción

Comprende la ejecución de rampas exteriores, en concreto reforzado de f'c=21MPa, con acabado en concreto endurecido y pulido. Se efectuará de acuerdo con el estudio de suelos, los planos y diseños estructurales, tal como se indica en los planos de diseños y en los detalles de la estructura. No incluye el acero de refuerzo. La rampa estará dilatada mediante corte de acuerdo con la modulación presentada en planos, el corte y sello de la dilatación no se incluyen dentro de esta actividad.

Se deberá verificar en obra la localización y niveles de la rampa, de acuerdo con las recomendaciones estructurales.

La colocación del refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto.

Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de la placa para andenes de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR-10, especialmente lo descrito en el C5.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

El contratista entregará la rampa en los niveles, pendientes y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales, con un acabado adecuado. En caso de no contar con los pendientes y niveles indicados, el contratista asumirá el costo de nivelación y afinado de piso.

Medida y forma de pago

Se pagara por M2 de rampa, debidamente ejecutado medido en obra. El precio debe incluir los costos de materiales, mano de obra de colocación de concreto, equipos y herramientas requeridas para efectuar la actividad.

23.1.4 Suministro e instalación de bordillo A-10

Descripción

Esta actividad hace referencia al suministro y colocación de bordillo prefabricado tipo A-10, como elemento de confinamiento para las superficies de acabado de espacio público. El bordillo deberá ser prefabricado, de 80cm x 20cm x 50cm, en concreto de 4MPa y acabado liso. Se apoyará sobre una capa de mortero de nivelación de 3cm. Incluye sello en arena para atranque.

El Contratista deberá seleccionar y utilizar el equipo que considere óptimo, teniendo en cuenta las condiciones especiales del sitio de emplazamiento y los materiales a utilizar. En la obra deberá disponer del equipo y operarios necesarios, siempre en óptimas condiciones para el desarrollo de los trabajos, con la capacidad y el rendimiento suficientes para poder cumplir con los tiempos programados para cada actividad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será en metros (M) reales ejecutados. El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. En el precio se incluye: mano de obra, materiales, desperdicio, equipos y herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, y cualquier otro costo necesario para la culminación del ítem.

23.1.5 Suministro e instalación de bordillo A-70

Descripción

Esta actividad hace referencia al suministro y colocación de bordillo prefabricado tipo A-70, como elemento de confinamiento para las superficies de acabado de espacio público. El bordillo deberá ser prefabricado, de 13.5cm x 12cm x 107cm, en concreto de 4MPa y acabado liso. Se apoyará sobre una capa de mortero de nivelación de 3cm. Incluye sello en arena para atranque.

El Contratista deberá seleccionar y utilizar el equipo que considere óptimo, teniendo en cuenta las condiciones especiales del sitio de emplazamiento y los materiales a utilizar. En la obra deberá disponer del equipo y operarios necesarios, siempre en óptimas condiciones para el desarrollo de los trabajos, con la capacidad y el rendimiento suficientes para poder cumplir con los tiempos programados para cada actividad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será en metros (M) reales ejecutados. El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. En el precio se incluye: mano de obra, materiales, desperdicio, equipos y herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, y cualquier otro costo necesario para la culminación del ítem.

23.1.6 Suministro e instalación de bordillo A-80

Descripción

Esta actividad hace referencia al suministro y colocación de bordillo prefabricado tipo A-80, como elemento de confinamiento para las superficies de acabado de espacio público. El bordillo deberá ser prefabricado, de 80cm x 20cm x 35cm, en concreto de 4MPa y acabado liso. Se apoyará sobre una capa de mortero de nivelación de 3cm. Incluye sello en arena para atranque.

El Contratista deberá seleccionar y utilizar el equipo que considere óptimo, teniendo en cuenta las condiciones especiales del sitio de emplazamiento y los materiales a utilizar. En la obra deberá disponer del equipo y operarios necesarios, siempre en óptimas condiciones para el desarrollo de los trabajos, con la capacidad y el rendimiento suficientes para poder cumplir con los tiempos programados para cada actividad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será en metros (M) reales ejecutados. El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. En el precio se incluye: mano de obra, materiales, desperdicio, equipos y herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, y cualquier otro costo necesario para la culminación del ítem.

23.1.7 Rejilla prefabricada para cárcamo en concreto

Descripción

Esta actividad hace referencia al suministro y colocación de rejilla prefabricada en concreto, sección 40cm x 30cm x 6cm, en los lugares donde sea requerido, de acuerdo con la localización dada en los planos de diseño arquitectónico e hidrosanitario.

La rejilla será prefabricada, en concreto f'c=21MPa. Se instalará buscando que se den las pendientes indicadas en planos de diseño, dirigidas hacia los puntos de desagüe señalados.

No se aceptará ninguna rejilla que se encuentre en mal estado, deteriorada, fisurada, o partes sueltas.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será en metros (M) reales ejecutados, medidos en obra y aprobados por la Interventoría. El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. En el precio se incluye: mano de obra, materiales, desperdicio, equipos y herramientas, transportes dentro y fuera de la obra,

mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, y cualquier otro costo necesario para la culminación del ítem.

23.1.8 Subbase en material granular clase C tipo INV-320-13

Descripción

Comprende el suministro, extendido, nivelación y compactación de material tipo sub- base granular tipo C, según las recomendaciones del artículo 320 Norma INVIAS 2013 de 20cm. El material se colocará de acuerdo a lo consignado en planos, como material de relleno y nivelación de la superficie donde esté indicado, Deberá compactarse mecánicamente por capas de 0.15 m hasta obtener una densidad equivalente por lo menos al 95% de la obtenida en un ensayo de compactación Proctor Modificado.

El contratista asumirá todos los costos que sean necesarios para cumplir las normas técnicas INVIAS de compactación de recebo y los ensayos de laboratorio necesarios.

Será responsabilidad del Contratista verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque. El contratista deberá reparar todos los daños que puedan ser ocasionados sin ningún costo adicional.

El Contratista deberá, con suficiente antelación al comienzo de la ejecución de los rellenos, efectuar los trabajos topográficos necesarios y verificar la calidad del suelo de cimentación, las características de los materiales a emplear y los lugares donde ellos serán colocados.

La superficie donde se instalará el relleno deberá estar libre de vegetación, tierra orgánica, materiales de desecho de construcción u otros objetos que puedan interferir con las actividades de la obra.

El contratista deberá ejecutar pruebas de laboratorio para verificar la compactación de los rellenos, según ensayo de proctor modificado, en cada área a rellenar o cada 100 M3.

No se pagarán llenos en sobre anchos ocasionados por desbarranques de terreno en las excavaciones o ejecutados innecesariamente por el Contratista.

Medida y forma de pago

El pago se hará por M3 de relleno compacto medido en obra. El precio incluye los costos de materiales, transporte, mano de obra y todos los equipos necesarios para efectuar la actividad.

23.1.9 Suministro e instalación de geotextil no tejido NT-4000

Descripción

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de geotextil NT 4000 en las áreas que se indique en los planos de diseños, para filtros donde sea necesario. Se verificará para su instalación que la superficie se encuentre libre de cualquier elemento punzante que pueda provocar daños sobre el

geotextil. El traslapo entre piezas se hará siguiendo las recomendaciones que las fichas técnicas indiquen al respecto.

La instalación del geotextil se deberá realizar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, incluyendo todas las fijaciones, acabados, traslapos, herramientas y maquinaria apropiada para la instalación del geotextil. El Contratista entregará la superficie cubierta con el geotextil, nivelada y continua.

Una vez terminada la actividad de geotextil, deberán retirarse de la zona todos los elementos sobrantes, al lugar que el Contratista haya destinado para la disposición final, y que se encuentre autorizado por las entidades competentes.

Medida y forma de pago

La medida se hará por M2 del área cubierta por el geotextil, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. Se pagará de acuerdo con el precio unitario pactado en el contrato, el cual incluye todos los costos de materiales, traslapos, mano de obra, equipos, herramientas, transportes, y demás requeridos para ejecutar adecuadamente la actividad.

23.1.10 Suministro e instalación de adoquín ecológico peatonal tipo fibrit o similar

Descripción

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de adoquín ecológico 4cm x 33.2m x 33.2cm de Fibrit o equivalente, siguiendo la localización y despiece presentados en planos y detalles arquitectónicos.

Estos adoquines se instalan sobre una superficie plana en arena compactada y nivelada de 5cm, colocándolos en tal forma que entre bloques vecinos, quede un vacío de la misma forma que los vacios centrales. Una vez instalados se procede a colocar una capa de gravilla d=1cm sobre los agujeros de los bloques cubriéndolos de 2 a 3 cm, sin apisonar, solo extendida.

Todas las piezas usadas serán nuevas y deberán presentar aristas o bordes rectos uniformes, sin desportilladuras. La superficie que se obtenga deberá estar perfectamente nivelada.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será en metros cuadrados (M2). El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Se medirá y se pagará por metro cuadrado debidamente ejecutado medido en obra. El valor incluye: mano de obra, materiales, desperdicio, equipos y herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, y cualquier otro costo necesario para la culminación del ítem.

23.1.11 Suministro e instalación de arena de nivelación compactada según recomendación geotécnica

Comprende el suministro, extendido, nivelación y compactación de arena, con un espesor de 15cm. Este material se dispondrá para nivelar las áreas necesarias, siguiendo las indicaciones y niveles mostrados en los planos de diseño y movimientos de tierras.

La superficie donde se instalará el relleno deberá estar libre de vegetación, tierra orgánica, materiales de desecho de construcción u otros objetos que puedan interferir con las actividades de la obra.

No se pagarán llenos en sobre anchos ocasionados por desbarranques de terreno en las excavaciones o ejecutados innecesariamente por el Contratista.

Medida y forma de pago

El pago se hará por M3 de relleno debidamente compactado medido en obra y recibido a satisfacción por el Supervisor. El precio incluye los costos de mano de obra y de todos los equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

23.1.12 Vigas de confinamiento en concreto f'c = 21MPa, h= 0.35m

Descripción

Actividad que hace referencia a la elaboración de viguetas de confinamiento con resistencia de 3000 psi.

Las viguetas se ejecutarán una vez estén construidos los muros de mampostería para garantizar el confinamiento de toda la estructura. De los bordes de mampostería se dejarán conectores con grafiles, en forma de U de 3mm de diámetro, los cuales se deben instalar al menos cada 40cm y colocarse entre la pega de los ladrillos, dejando un extremo libre para ser embebido dentro de la vigueta.

La viguetas se fundirán un día después de construidos los muros teniendo especial cuidado de limpiar el acero del mortero que lo haya untado, lo mismo que el aseo de la pata. La mampostería debe dejar los espacios previstos en planos para la viguetas de tal forma que garanticen su sección y no podrá tener ninguna rebaba de mortero o saliente del ladrillo, que obstruya la sección calculada de la viguetas. Su dimensión no podrá tener dimensiones menores a ancho del muro.

La vigueta debe ser reforzada según lo indica los planos constructivos. El acabado final de las viguetas es concreto a la vista, de tal forma que al colocar una boquillera a través de la superficie no se encuentre ningún sobresalto. Las formaletas empleadas garantizarán que las viguetas queden alineadas, niveladas, aplomadas y fijas, con las dimensiones y acabados señalados en los planos de diseño y detalle, sin desplazamientos durante la colocación del concreto, ni juntas irregulares por diferencia de tiempo durante la fundida.

NO incluye el acero de refuerzo.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

Medida y forma de pago

La actividad se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) de viguetas de confinamiento, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluirá todos los costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

23.1.13 Suministro en instalación de bicicletero con tubular de acero inoxidable en U anclado a loseta prefabricada, según diseño

Suministro e instalación de parqueadero de bicicletas en tubo de acero inoxidable en U con las siguientes dimensiones altura 750 mm, ancho 95 mm y largo 750 mm. Anclaje, pre-fundido de aluminio, a losa de concreto.

Durante la instalación el Constructor deberá tomar todas las medidas preventivas para evitar daños sobre las losetas prefabricadas sobre los cuales se instale el bicicletero. En caso de que se presente algún daño, deberá ser corregido por cuenta y riesgo del Contratista.

Los elementos tendrán las dimensiones y localización que se muestra en planos y de detalle y planos arquitectónicos.

El bicicletero debe disponer de certificados de calidad por parte del fabricante. Debe permanecer en buen estado hasta la entrega. No se aceptará ninguna papelera que presente raspones, fisuras, roturas o imperfectos por manipulación inadecuada.

Incluye los resanes que haya a lugar y éstos correrán por cuenta del Contratista. El material sobrante del proceso deberá ser tratado, retirado de la obra, transportado y depositado en los sitios de disposición final autorizados para tal fin.

Medida y forma de pago

Se pagará por unidad (UN) de bicicletero, debidamente instalado y que se encuentre en funcionamiento, medido en obra. El precio incluye el aparato, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, requeridos para la correcta instalación. Se pagará por el precio unitario pactado en el contrato.

23.1.14 Suministro e instalación de caneca en acero inoxidable tipo IDU M21, anclada a loseta prefabricada de concreto

Descripción

La actividad hace referencia al suministro e instalación de recipientes para residuos anclado a loseta prefabricada de concreto, se usará recipiente en acero inoxidable tipo IDU M-121 compuesto por tubo redondo de 50.8mm calibre 16, contenedor en lámina calibre 18 con perforaciones según diseño, con dobleces y grafados en el borde superior en acero inoxidable Austenitico tipo 304. Incluye base en lámina calibre 4.5mm, mecanismos de giro y ajustes antivandálicos, elaborados en barra redonda de 25mm de acero inoxidable austenitico tipo 304, de acuerdo con las indicaciones y ubicación de planos arquitectónicos y sus respectivos detalles.

Durante la instalación el Constructor deberá tomar todas las medidas preventivas para evitar daños sobre las losetas prefabricadas sobre los cuales se instale la caneca. En caso de que se presente algún daño, deberá ser corregido por cuenta y riesgo del Contratista.

Los elementos tendrán las dimensiones y localización que se muestra en planos y de detalle y planos arquitectónicos.

La caneca debe disponer de certificados de calidad por parte del fabricante. Debe permanecer en buen estado hasta la entrega. No se aceptará ninguna papelera que presente raspones, fisuras, roturas o imperfectos por manipulación inadecuada.

Incluye los resanes que haya a lugar y éstos correrán por cuenta del Contratista. El material sobrante del proceso deberá ser tratado, retirado de la obra, transportado y depositado en los sitios de disposición final autorizados para tal fin.

Medida y forma de pago

Se pagará por unidad (UN) de recipiente o caneca, debidamente instalado y que se encuentre en funcionamiento, medido en obra. El precio incluye el aparato, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, requeridos para la correcta instalación. Se pagará por el precio unitario pactado en el contrato.

23.1.15 Escaleras exteriores en concreto f'c=21 MPa, fundidas contra terreno

Descripción

Esta actividad hace referencia a la construcción de escaleras en concreto ocre fundidas sobre terreno compactado según recomendaciones del estudio de suelos, acabado de acuerdo con los planos de detalles arquitectónicos y estructurales. Se construirán en concreto de f'c=21MPa, según la localización, niveles, dimensiones y acabados indicados en planos de diseño arquitectónico y estructural. La actividad no incluye el acero de refuerzo.

La superficie en concreto sobre la cual se instalaran los elementos deberá estar limpia, libre de polvo y otras partículas que puedan interferir en la adherencia entre el elemento existente y el nuevo elemento a fundir. La superficie se debe humedecer inmediatamente antes de colocar el concreto, eliminando el agua apozada. Se verificará que la superficie esté nivelada y libre de cualquier elemento, residuo, escombro, u otro que pueda modificar las dimensiones del elemento o el proceso constructivo del mismo.

Se deberá verificar en obra la localización, niveles y plomado de las piezas prefabricadas.
Las formaletas empleadas deben garantizar que las escaleras queden alineadas, niveladas, con las dimensiones señaladas en los planos de diseño y detalle, con acabado liso y endurecido de acuerdo con lo establecido en los planos arquitectónicos. Los elementos tendrán acabado a la vista, la formaleta deberá garantizar el acabado requerido. La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco. NO se aceptará concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos

El tiempo de contacto de la formaleta de madera con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

En el curado se usará antisol incoloro, evitando afectar el tono del concreto y se deberá garantizar la humedad de los elementos fundidos mediante la instalación de plásticos, los cuales se deberán mantener durante toda la obra para evitar manchas, salpicaduras o rasguños al acabado final. El contratista entregará las pantallas y columnas en los niveles, con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y el acabado exigido en el diseño arquitectónico.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

NO incluye el acero de refuerzo.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

Medida y forma de pago

La actividad se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) de grada, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluirá todos los

costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

23.1.16 Contenedor de raíz dimensiones 1.74m x 1.44m. Incluye mortero de inyección

Descripción

Esta actividad hace referencia a la construcción de contenedor de raíces con bordillo de remate en concreto fundido en sitio de acuerdo con diseño arquitectónico, de 1.74x1.44m. La actividad incluye excavación, contenedor en ladrillo recocido de 24x6x12cm, drenaje en conto rodado, lecho filtrante en gravilla, material orgánico e hiedra uña de gato. El contratista deberá dar cumplimiento a la localización, ubicación, dimensiones e indicaciones dadas en los planos del diseño arquitectónico.

El Contratista deberá seleccionar y utilizar el equipo que considere óptimo, teniendo en cuenta las condiciones del terreno, el tipo de material encontrado, y las condiciones especiales del proyecto. En la obra deberá disponer del equipo y operarios necesarios, siempre en óptimas condiciones para el desarrollo de los trabajos, con la capacidad y el rendimiento suficientes para poder cumplir con los tiempos programados para cada actividad.

Previo a la construcción del contenedor, se habrá realizado la excavación manual, hasta lograr los niveles y dimensiones que el contenedor requiere. Si es preciso, se realizará un entibado para permitir la ejecución de las actividades de construcción, con las condiciones de seguridad apropiadas.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será unidad (UN) real ejecutada. El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. En el precio se incluye: mano de obra, materiales, desperdicio, equipos y herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, y cualquier otro costo necesario para la culminación del ítem.

23.1.17 Suministro e instalación de talanquera

Descripción

La actividad hace referencia al suministro e instalación de talanquera. La talanquera debe cumplir con las siguientes características mínimas de un equipo a la intemperie con tráfico continuo. Debe tener módulo electrónico de control, desaceleración regulable tanto para la apertura como para el cierre. Equipo para control de funcionamiento automático y semiautomático desde centro de control remoto. La longitud de las barreras entre 4 y 7m, voltaje de alimentación de 120V en corriente alterna o 60Hz, la potencia máxima de 300W y puerto de comunicación serial RS-485.

Durante la instalación el Constructor deberá tomar todas las medidas preventivas para evitar daños sobre las losetas prefabricadas sobre los cuales se instale la talanquera. En caso de que se presente algún daño, deberá ser corregido por cuenta y riesgo del Contratista.

Los elementos tendrán las dimensiones y localización que se muestra en planos de detalle y planos arquitectónicos.

La talanquera debe disponer de certificados de calidad por parte del fabricante. Debe permanecer en buen estado hasta la entrega. No se aceptará ningún elemento que presente raspones, fisuras, roturas o imperfectos por manipulación inadecuada.

Incluye los resanes que haya a lugar y éstos correrán por cuenta del Contratista. El material sobrante del proceso deberá ser tratado, retirado de la obra, transportado y depositado en los sitios de disposición final autorizados para tal fin.

Medida y forma de pago

Se pagará por unidad (UN) de talanquera, debidamente instalada y que se encuentre en funcionamiento, medido en obra. El precio incluye el aparato, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, requeridos para la correcta instalación. Se pagará por el precio unitario pactado en el contrato.

23.1.18 Relleno en material tipo afirmado para taludes exteriores

Para los taludes arquitectónicos se deberá emplear un material con características mínimas de un afirmado que cumpla los requerimientos de la norma INVIAS 2013 (Artículo 311-13). El material deberá ser compactado en capas máximo de 15cm.

La superficie donde se instalará el relleno deberá estar libre de vegetación, tierra orgánica, materiales de desecho de construcción u otros objetos que puedan interferir con las actividades de la obra.

No se pagarán llenos en sobre anchos ocasionados por desbarranques de terreno en las excavaciones o ejecutados innecesariamente por el Contratista.

Medida y forma de pago

El pago se hará por M3 de relleno debidamente compactado medido en obra y recibido a satisfacción por el Supervisor. El precio incluye los costos de mano de obra y de todos los equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

23.1.19 Suministro e instalación de malla electrosoldada. Incluye alambre negro, descargue, trasiego del material en obra y manejo

Descripción

Comprende el suministro, transporte, corte, amarre y colocación de mallas electrosoldadas fabricadas con alambres corrugados f'y=420MPa para diámetros mayores a ¼", electrosoldados perpendicularmente

según indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizaran como refuerzo de las placas de contrapiso, entrepiso o cubierta. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10 sección F.2.1.5.6, Metal de aporte y fundente para soldadura.

Se debe cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

Antes de realizar el vaciado del concreto, se colocará la malla electrosoldada de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros, traslapos y figuración indicados en los planos estructurales, se separará de la base en toda su superficie y será amarrada de tal manera que la actividad de fundido y vibrado no la desplace del sitio de colocación. Se amarrará firmemente entre sí con alambre negro (dulce) calibre 18.

El vaciado del concreto deberá realizarse de manera homogénea y permanente, de tal manera que la malla quede recubierta completamente por el concreto.

Todas las mallas electrosoldadas deberán cumplir con la norma NTC 2310 y complementarias. El fabricante deberá entregar los resultados de los ensayos de tracción, de doblado y de esfuerzo cortante en la soldadura especificados por las normas NTC. Los costos de estos ensayos serán a cargo del contratista.

No se permitirá la aplicación de desmoldante en cantidad exagerada en la formaleta de manera que gotee. Nunca se permitirá aplicación de Desmoldante después de colocada la malla.
Se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).

Medida y forma de pago

Se pagará por Kg de malla realmente instalada, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. Se medirá y pagará por los kilogramos de malla electrosoldada, calculados de acuerdo con la medida en obra y el peso unitario, expresado en kilogramos, de la tabla 1 de la norma NTC 1907. El precio incluye los costos de material, mano de obra de corte, figuración, amarre y colocación, y los equipos y herramientas requeridos para la ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

23.1.20 Cerramiento en Sistema tipo Fortinet o similar, con postes ref: Betaclick de 60mm, galvanizada por dentro y por fuera y recubierta con pintura electrostática horneable de alto desempeño. Malla fabricada con alambre galvanizado y plastificado mediante proceso de inmersión en termo poliéster. Calibre 2,95mm, hueco 2”x2”. Con refuerzo superior e inferior en varilla corrugada #2 entrelazada con la malla.

Descripción

Actividad que corresponde al suministro e instalación de cerramiento en malla tipo Fortinet o similar, con postes de referencia Betaclick de 60mm, galvanizado por dentro y por fuera y recubierta con pintura electrostática horneable de alto desempeño. Malla fabricada con alambre galvanizado y plastificado mediante proceso de inmersión en termo poliéster de calibre 2.95mm, con hueco de 2" x 2"y refuerzo superior e inferior en varilla corrugada #2 entrelazada con la malla.

Los parales serán fabricados en tubería redonda estructural galvanizada en caliente de 60mm y calibre 2.5mm, incluye tapones roscados galvanizados de 2", soldados en el extremo superior con electrodo revestido E-6013 de 1/8" de filete en contorno convexo. El espesor de la capa de zinc será de 80 micras como mínimo. Dichos parales deben estar aplomados y nivelados al momento de instalación de la malla electrosoldada.

Se deben fundir pilotines de concreto con resistencia, dimensiones y localización según detalles comprendidos en planos arquitectónicos.

La instalación de la malla se iniciará siete días después de la fundición de los pilotes de concreto. Incluye todos los elementos requeridos para su adecuada fijación y aplome.

El acabado superficial del cerramiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- Limpieza mecánica de la superficie realizada con gratas circulares, cepillos con cerdas metálicas o cinceles, para quitar residuos e incrustaciones metálicas. Usualmente, el metal recién galvanizado presenta una gran tersura que puede impedir la adherencia con el recubrimiento protector, por tanto se debe realizar una limpieza SSPC-SP7, que equivale a protección o limpieza con chorro de abrasivo con granallado a arenado rápido o ráfaga, para garantizar un buen acople y adherencia al recubrimiento a aplicar.
- Para optimizar el acabado final se debe efectuar un decapado químico, que consiste en sumergir el material de acero en un baño de hidróxido sódico acuoso, a temperatura ambiente, para ablandar las impurezas del material. Luego, enjuagar a presión para que las impurezas sean retiradas y desengrasar el material con disolventes y detergentes. Sumergir el material de acero limpio y desengrasado, en un baño de ácido sulfúrico inhibido durante un periodo de 2 a 8 horas a temperatura ambiente, para evitar un sobre decapado. Enjuagar nuevamente con agua a presión y adicionar una solución neutralizante, amoniaco diluido, para pasivar el elemento. Finalmente dejar secar a temperatura ambiente.
- El siguiente paso es fosfatizar el elemento, en donde éste se deja en un baño ácido de fosfato de zinc o de hierro, en la que se modifica la naturaleza física y química del material, dejándola como una superficie inerte y uniforme, neutralizando y sellando la pieza a tratar. El fin de este paso es mejorar la adherencia, minimizar la oxidación y mejorar la resistencia a la corrosión de la pieza.
- Se debe aplicar dos manos de anticorrosivo a base de zinc en las partes que no llevan el recubrimiento galvánico, para luego dar un acabado a dos manos con esmalte alquídico tipo I resistente a intemperie, el color se define según planos arquitectónicos y de detalles.

El Contratista deberá seleccionar y utilizar el equipo que considere óptimo, teniendo en cuenta las condiciones especiales del sitio de emplazamiento y los materiales a utilizar. En la obra deberá disponer

del equipo y operarios necesarios, siempre en óptimas condiciones para el desarrollo de los trabajos, con la capacidad y el rendimiento suficientes para poder cumplir con los tiempos programados para cada actividad.

El cerramiento debe disponer de certificados de calidad por parte del fabricante. Debe permanecer en buen estado hasta la entrega. No se aceptará ninguna malla que presente raspones, fisuras, roturas o imperfectos por manipulación inadecuada.

Incluye los resanes que haya a lugar y éstos correrán por cuenta del Contratista. El material sobrante del proceso deberá ser tratado, retirado de la obra, transportado y depositado en los sitios de disposición final autorizados para tal fin.

Medida y forma de pago

El pago se hará por M de cerramiento debidamente instalado, medido en obra y recibido a satisfacción por el Supervisor. El precio incluye los costos de mano de obra y de todos los equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

23.1.21 Mantenimiento y adecuación de cerramiento actual

Descripción

Actividad que corresponde al mantenimiento y adecuación del cerramiento actual del Servicio Geológico Colombiano. Se debe verificar la verticalidad de los parales del cerramiento actual, deben estar correctamente ubicados con los niveles y aplomes adecuados para su uso. La integridad de parales, mallas, ángulos y demás elementos que hacen parte del cerramiento deben cumplir los mínimos estándares de calidad estipulados en la ficha técnica de cada pieza. El acabado actual del cerramiento debe cumplir con el color, el tratamiento anticorrosivo y demás acabados superficiales.

En el caso que los elementos no cumplan con los principios de verticalidad, integridad o un adecuado acabado superficial, el Contratista debe modificar y mejorar el estado de aquellas piezas que considere que pueden ser mejoradas y modificadas para su reutilización. Dichas piezas mejoradas deben ser presentadas ante Supervisión o Interventoría para su aceptación y disposición para el nuevo cerramiento según planos de detalles y arquitectónicos.

El Contratista deberá seleccionar y utilizar el equipo que considere óptimo, teniendo en cuenta las condiciones especiales del sitio de emplazamiento y los materiales a utilizar. En la obra deberá disponer del equipo y operarios necesarios, siempre en óptimas condiciones para el desarrollo de los trabajos, con la capacidad y el rendimiento suficientes para poder cumplir con los tiempos programados para cada actividad.

Incluye los resanes que haya a lugar y éstos correrán por cuenta del Contratista. El material sobrante del proceso deberá ser tratado, retirado de la obra, transportado y depositado en los sitios de disposición final autorizados para tal fin.

Medida y forma de pago

El pago se hará por M de cerramiento debidamente instalado, medido en obra y recibido a satisfacción por el Supervisor. El precio incluye los costos de mano de obra y de todos los equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

23.1.22 Cerramiento en malla tipo Fortinet o similar de h=3.00m para antena, con postes ref: Betaclick de 60mm, galvanizada por dentro y por fuera y recubierta con pintura electrostática horneable de alto desempeño. Malla fabricada con alambre galvanizado y plastificado mediante proceso de inmersión en termo poliéster. Calibre 2,95mm, hueco 2"x2". Con refuerzo superior e inferior en varilla corrugada #2 entrelazada con la malla.

Descripción

Actividad que corresponde al suministro e instalación de cerramiento en malla tipo Fortinet o similar de 3m de altura, con postes de referencia Betaclick de 60mm, galvanizado por dentro y por fuera y recubierta con pintura electrostática horneable de alto desempeño. Malla fabricada con alambre galvanizado y plastificado mediante proceso de inmersión en termo poliéster de calibre 2.95mm, con hueco de 2" x 2"y refuerzo superior e inferior en varilla corrugada #2 entrelazada con la malla.

Los parales serán fabricados en tubería redonda estructural galvanizada en caliente de 60mm y calibre 2.5mm, incluye tapones roscados galvanizados de 2", soldados en el extremo superior con electrodo revestido E-6013 de 1/8" de filete en contorno convexo. El espesor de la capa de zinc será de 80 micras como mínimo. Dichos parales deben estar aplomados y nivelados al momento de instalación de la malla electrosoldada.

Se deben fundir pilotines de concreto con resistencia, dimensiones y localización según detalles y planos arquitectónicos.

La instalación de la malla se iniciará siete días después de la fundición de los pilotes de concreto. Incluye todos los elementos requeridos para su adecuada fijación y aplome.

El acabado superficial del cerramiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- Limpieza mecánica de la superficie realizada con gratas circulares, cepillos con cerdas metálicas o cinceles, para quitar residuos e incrustaciones metálicas. Usualmente, el metal recién galvanizado presenta una gran tersura que puede impedir la adherencia con el recubrimiento protector, por tanto se debe realizar una limpieza SSPC-SP7, que equivale a protección o limpieza con chorro de abrasivo con granallado a arenado rápido o ráfaga, para garantizar un buen acople y adherencia al recubrimiento a aplicar.
- Para optimizar el acabado final se debe efectuar un decapado químico, que consiste en sumergir el material de acero en un baño de hidróxido sódico acuoso, a temperatura ambiente, para ablandar las impurezas del material. Luego, enjuagar a presión para que las impurezas sean retiradas y desengrasar el material con disolventes y detergentes. Sumergir el material de acero limpio y desengrasado, en un baño de ácido sulfúrico inhibido durante un periodo de 2 a 8 horas a temperatura ambiente, para evitar un sobre decapado. Enjuagar nuevamente con agua a presión

y adicionar una solución neutralizante, amoniaco diluido, para pasivar el elemento. Finalmente dejar secar a temperatura ambiente.

- El siguiente paso es fosfatizar el elemento, en donde éste se deja en un baño ácido de fosfato de zinc o de hierro, en la que se modifica la naturaleza física y química del material, dejándola como una superficie inerte y uniforme, neutralizando y sellando la pieza a tratar. El fin de este paso es mejorar la adherencia, minimizar la oxidación y mejorar la resistencia a la corrosión de la pieza.
- Se debe aplicar dos manos de anticorrosivo a base de zinc en las partes que no llevan el recubrimiento galvánico, para luego dar un acabado a dos manos con esmalte alquídico tipo I resistente a intemperie, el color se define según planos arquitectónicos y de detalles.

El Contratista deberá seleccionar y utilizar el equipo que considere óptimo, teniendo en cuenta las condiciones especiales del sitio de emplazamiento y los materiales a utilizar. En la obra deberá disponer del equipo y operarios necesarios, siempre en óptimas condiciones para el desarrollo de los trabajos, con la capacidad y el rendimiento suficientes para poder cumplir con los tiempos programados para cada actividad.

El cerramiento debe disponer de certificados de calidad por parte del fabricante. Debe permanecer en buen estado hasta la entrega. No se aceptará ninguna segmento del cerramiento que presente raspones, fisuras, roturas o imperfectos por manipulación inadecuada.

Incluye los resanes que haya a lugar y éstos correrán por cuenta del Contratista. El material sobrante del proceso deberá ser tratado, retirado de la obra, transportado y depositado en los sitios de disposición final autorizados para tal fin.

Medida y forma de pago

El pago se hará por M de cerramiento debidamente instalado, medido en obra y recibido a satisfacción por el Supervisor. El precio incluye los costos de mano de obra y de todos los equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

23.1.23 Desmonte y retiro de cerramiento actual

Descripción

Actividad que hace referencia al desmonte y retiro del cerramiento actual. El retiro de los elementos que hacen parte del actual cerramiento, parales, malla, ángulos y demás elementos deben ser retirados con el cuidado tal que si por parte de la entidad contratante se quiere recuperar, reutilizar y elegir una nueva disposición para dichos elementos se pueda ejecutar.

La decisión de la disposición y uso final de los elementos retirados y desmontados estarán a cargo de la entidad contratante, la supervisión o interventoría de la obra.

Medida y forma de pago

El pago se hará por M de cerramiento debidamente instalado, medido en obra y recibido a satisfacción por el Supervisor. El precio incluye los costos de mano de obra y de todos los equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

23.1.24 Suministro y plantación de Cedro de montaña

23.1.25 Suministro y plantación de Palma de Kentia

23.1.26 Suministro y plantación de Yarumo

23.1.27 Suministro y plantación de Abedul

23.1.28 Suministro y plantación de Anturio

23.1.29 Suministro y plantación de Cortadera

23.1.30 Suministro y plantación de Equisetum

23.1.31 Suministro y plantación de Helecho

23.1.32 Suministro y plantación de Helecho Peine

23.1.33 Suministro y plantación de Holly Liso

23.1.34 Suministro y plantación de Junco

23.1.35 Suministro y plantación de Palma boba

23.1.36 Suministro y plantación de Pennisteurm

23.1.37 Suministro y plantación de Tifas

23.1.38 Suministro y plantación de Mermelada

23.1.39 Suministro y plantación de Margarita miniatura

Descripción

Comprende la plantación de árboles, según la siguiente descripción:

Cedro de montaña, Palma de kentia, Yarumo, Abedul, Anturio, Cortadera, Equisetum, Helecho, Helecho Peine, Holly Liso, Junco, Palma Boba, Pennisteurm, Tifas, Mermelada y Margarita miniatura

Se deberá realizar la plantación de acuerdo con la localización dada en los planos de diseño arquitectónico y de paisajismo. Incluye tutorado y suministro del sustrato adecuado, según el tipo de árbol.

CONSIDERACIONES

Se debe realizar la plantación de especímenes adecuados, con previa inspección de su estado actual, teniendo en cuenta su óptima condición física y sanitaria dependiendo de la especie y su fenotipo. A continuación se describe el orden de operación por categoría.

Plantación de árboles en zona verde

- Trazado: Se realizará el trazado teniendo en cuenta la materialización del diseño paisajístico aprobado en el Plan Paisajístico del Centro de Excelencia en Geociencias.
- Ahoyado: Se realizarán hoyos cilíndricos de 1 m de diámetro y 1 m de profundidad.
- Retiro de escombros: Se dispondrán los escombros en sitios autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente
- Llenado de hoyos: Se realizará utilizando sustrato de capa orgánica, (Horizonte A de un suelo con alto contenido de materia orgánica), mezclada con cascarilla de arroz y cal en caso de necesitar regular drenaje y pH, además de enriquecimiento con urea para fertilización.
- Plantación propiamente dicha: Se realizará con material vegetal seleccionado según indicaciones de la autoridad ambiental y Plan Paisajístico, teniendo en cuenta el estado físico y sanitario en vivero. Material de mínimo 2 m de altura a partir de la base del árbol, en bolsas no menores a 0.3 m de diámetro. Se aplicará dosis de riego en proporción de 20 lt/árbol una vez finalizada la plantación.
- Tutorado: Se colocará un tutor apuntalado en cada individuos vegetal, con madera de 0.05 m de sección, en longitud de 2.5 m. con amarres de yute.

Plantación de árboles en contenedores

- Retiro de escombros: Se dispondrán los escombros en sitios autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente
- Llenado de hoyos: Se realizará utilizando sustrato de capa orgánica, (Horizonte A de un suelo con alto contenido de materia orgánica), mezclada con cascarilla de arroz y cal en caso de necesitar regular drenaje y pH, además de enriquecimiento con urea para fertilización.
- Plantación propiamente dicha: Se realizará con material vegetal seleccionado según indicaciones de la autoridad ambiental y Plan Paisajístico, teniendo en cuenta el estado físico y sanitario en vivero. Material de mínimo 2 m de altura a partir de la base del árbol, en bolsas no menores a 0.3 m de diámetro. Se aplicará dosis de riego en proporción de 20 lt/árbol una vez finalizada la plantación.
- Tutorado: Se colocará un tutor apuntalado en cada individuo vegetal, con madera de 0.05 m de sección, en longitud de 2.5 m. con amarres de yute.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será unidad (UN). El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. La medida será el resultado de la medición en obra de las unidades ejecutadas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: árbol, en la altura mínima especificada, mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, cuidado del crecimiento del árbol y mantenimiento durante cuatro meses, y cualquier otro costo necesario para la culminación del ítem.