

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

***Oficina de Planeación - Unidad de Planta Física
División de Servicios – Sección Mantenimiento***

***Obras de Adecuación Accesibilidad al medio físico
Implementación primera etapa Proyecto Campus***

***ANEXO 1
Especificaciones Técnicas***

Pereira, Agosto de 2010

1. PRELIMINARES

1.01 Campamento

Para la ejecución de la obra se hace necesaria la construcción de un campamento provisional, que permita el almacenaje de herramientas, materiales, cemento y a su vez, se utilice para el cambio de ropa de los obreros.

Dicho campamento deberá construirse en guadua, esterilla, cubierta en teja de cartón negra y una puerta con candado.

En el sitio de almacenamiento del cemento se deberá construir una cama en madera, que aisle el cemento de la superficie del suelo, a fin de no recibir humedad.

La ubicación del campamento deberá definirse previamente con el Interventor.

Medida y forma de pago: La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de estructura y paredes en guadua y esterilla y cubierta en teja de cartón negra.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

1.02 Localización y replanteo

Consiste en la ubicación y trazado exacto de las obras que se van a ejecutar, de acuerdo con los planos suministrados al Contratista, siguiendo las referencias del proyecto y con la aprobación del Interventor, de modo que ocupen la posición indicada con relación a los elementos existentes (pavimentos, andenes, sardineles, construcciones, etc.). Además de establecer los distintos niveles exteriores.

La localización y el trazado se ejecutarán basándose en los planos y en los elementos existentes, requiriendo exactitud en las medidas.

Cada vez que sea necesario se deberán revisar, ajustar y corregir las coordenadas de localización, igualmente se deben registrar en planos todas las modificaciones al trazado.

Medida y forma de pago: La forma de pago será el metro cuadrado (M2) de terreno localizado y replanteado.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

1.03 Cinta de señalización, incluye poste de madera o guadua

Antes de iniciar las obras motivo de esta contratación, se deberá realizar un cerramiento con postes en guadua o en madera embebidos en dados de concreto y cinta de seguridad en la zona de trabajo, además de colocar avisos de prevención y peligro.

Debido al flujo vehicular y peatonal que recibe dicho sector, se debe hacer énfasis en las medidas de seguridad para evitar accidentes, especialmente en lo relacionado con la recolección permanente de los escombros.

Si en el momento de realizar los trabajos se considera que se debe cerrar parte de la vía y prohibir el paso vehicular por las horas o los días que en consenso con el interventor se consideren necesarios, se deberá coordinar dicha prohibición con el jefe de mantenimiento de la UTP, a fin de tomar las medidas de seguridad por parte de la celaduría.

Medida y forma de pago: Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML), los cuales comprenden la totalidad del área nueva a construir y un área adicional para movimiento de obreros y materiales. En el valor unitario deben incluirse las herramientas, maquinaria, insumos etc., transportes y acarreo, igualmente la mano de obra con sus prestaciones de ley.

1.04 Desmante y reinstalación banca en concreto y ladrillo a la vista

Con el fin de adecuar el acceso de personas con discapacidad física a la cafetería del área de deportes, zona Bienestar Universitario, se requiere el desmante de una banca en concreto y apoyos en ladrillo visto, para trasladarla y reinstalarla aproximadamente a 3 metros del sitio original.

Para dicha instalación se deben incluir todas las actividades y materiales que sean necesarios, como son excavación, concretos y otros que puedan deteriorarse durante la ejecución de los trabajos. Por esta razón es necesario realizar las labores con especial cuidado para evitar posibles daños y sobrecostos.

Medida y forma de pago: La forma de pago será la unidad (UN) por el desmante y reinstalación de acuerdo con esta especificación. Incluye el retiro de la demolición al sitio indicado por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

Observaciones

En el caso particular de desmante de obras mal ejecutadas por el Contratista, todos los trabajos que sean necesarios ejecutar para reponer el daño, lo serán por cuenta y cargo del Contratista.

1.05 Demolición escalas en concreto, incluye sardineles y bordillos

Se refiere a la demolición de las escalas de acceso al auditorio Jorge Roa por el lado de la media torta. Debido al flujo peatonal que recibe dicho sector, se debe hacer énfasis en las medidas de seguridad para evitar accidentes, especialmente en lo relacionado con la recolección permanente de los escombros y cerramiento con tela plástica.

Medida y forma de pago: La forma de pago será el metro cuadrado (M2) por la demolición y acopio de escombros en el sitio asignado por la interventoría dentro del campus universitario.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

1.06 Excavación en tierra

Los cortes y excavaciones se ejecutarán de acuerdo con los lineamientos y dimensiones indicadas en los planos u ordenados por el Interventor. Se debe tener en cuenta que el material excavado puede servir de relleno en los sitios que se necesite, este material a utilizar debe tener el visto bueno del Interventor de la obra. Las excavaciones serán vigiladas por el Interventor, para que éste pueda ordenar la continuación de las obras en ella.

Todas estas operaciones se harán por medio manual, dejando conformado el terreno.

Se entiende excavación de 0 a 2 metros, aquella que se hace a una profundidad menor de dos metros medidos desde la superficie original del terreno excavado.

El Contratista deberá ejecutar a sus expensas todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones el sitio de las obras.

Medida y forma de pago: La medida de las excavaciones se tomará para efectos del pago como el volumen en metros cúbicos (M3) medido entre el perfil original del terreno y las líneas de pago mostradas en los planos o aprobadas por el interventor.

El pago correspondiente para las excavaciones, para cargue, retiro y disposición de sobrantes, se hará según los volúmenes medidos como se ha indicado anteriormente y de acuerdo con los precios unitarios correspondientes establecidos por el contratista para tal fin en la relación de precios de su propuesta.

Los precios unitarios para excavaciones deberán incluir los costos de equipo, herramientas, materiales, explosivos, mano de obra, administración, dirección, utilidad del Contratista y demás costos necesarios para localizar, descapotar, extraer y realizar cualquier otro trabajo que sea necesario para mantener las excavaciones en un estado adecuado durante la construcción.

El Contratista no recibirá ningún pago por concepto de la sobre-excavación que resultare en las operaciones bien sea por las condiciones del terreno, por la acción de los agentes naturales de construcción, o por cualquier otra causa.

La remoción, cargue, transporte y disposición de material excavado debe hacerse en áreas aprobadas y aceptadas por el Interventor.

1.07 Retiro material sobrante y aseo

El material sobrante o inadecuado deberá ser retirado de la zona de las obras por el Contratista, por su cuenta y riesgo. Los materiales provenientes de excavaciones que no vayan a ser utilizados para llenos compactados en la obra, se retirarán a los lugares indicados por el interventor dentro de la obra para luego ser cargados y destinados a otros sitios.

El Contratista deberá disponer del equipo adecuado para el cargue, transporte y disposición de estos sobrantes.

Además el sitio se debe entregar limpio, despejado y libre de escombros.

Medida y forma de pago: La unidad de medida y pago será global (GL) y deberá incluir la herramienta, equipos y mano de obra y demás costos indirectos necesarios para la ejecución de este ítem.

2. ANDENES Y PASAMANOS

2.01 Anden en concreto de 3000psi e=0.10mts, incluye afirmado compactado e=0.20mts

Ésta especificación se refiere a la construcción de andenes o circulaciones peatonales en concreto simple de 3000psi (210kg/cm²), de 0.10mts de espesor. Éstos estarán localizados en los sitios indicados por el interventor.

El concreto de los andenes se debe colocar sobre una base de afirmado, de un espesor de 20cms, debidamente compactado al 90% de la densidad máxima.

La superficie de la caja deberá humedecerse inmediatamente antes de colocar el concreto.

El ancho de los andenes será variado de acuerdo a las necesidades para las áreas de circulación y su dimensión será definida por el Interventor.

La pendiente transversal de los andenes deberá estar comprendida entre el 2% y el 4%.

El acabado de los andenes será escobiado y acolillado, las juntas se construirán con una separación no mayor de 3.0mts y no menos de 2.0mts.

Cuando el andén quede en contacto con otras estructuras se deberá construir una junta en toda la longitud de contacto. Las juntas se construirán haciendo ranuras de un centímetro de ancho por 0.025mts de profundidad, continua y uniforme, con alineamientos rectos.

Medida y forma de pago: La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) y deberá incluir la herramienta, equipos y mano de obra para los trabajos necesarios para ejecución de éste ítem.

2.02 Sardinel en concreto 3000psi, incluye refuerzo de ½” y flejes de 3/8”

En los sitios donde se construirán andenes, se deberá rematar con un sardinel en concreto.

Los sardineles se construirán sobre concreto, con refuerzo en varilla de acero de ½” cada 0.40mts, y flejes de 3/8”, tendrán la altura de 0.10mts o la altura de los andenes existentes y un espesor de 0.15mts. La cara que queda frente a la vía será vertical y la otra será inclinada. La arista extrema superior se deberá redondear con radio de 20.5cms., los sardineles tendrán junta de dilatación de 2cms. de ancho cada 2.5mts. o de acuerdo a las dilataciones de los andenes.

Se puede usar formaleta de madera o de láminas metálicas debidamente engrasadas antes de fundir el concreto. Las formaletas se colocarán sobre la base y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de corona. Una vez fijadas las formaletas en sus correctos alineamientos y niveles se colocará el concreto dentro de ellas y se apisonarán con vibrador y con varillas de acero para eliminar vacíos y obtener superficies lisas. Las formaletas se retirarán antes de que el hormigón haya fraguado completamente, las caras del sardinel se afinarán con llana y palustre.

En los cambios bruscos de dirección del sardinel se colocarán dos varillas de ½” de diámetro y 60cms de longitud embebidas en el concreto.

Al terminar de moldear los sardineles se colocará papel húmedo sobre la corona. Al retirar la formaleta todo el sardinel será rodeado de arena o tierra húmeda para protegerlo y mantenerlo con la debida humedad de curación. Este tratamiento se prolongará durante el tiempo que indique el Interventor de la obra pero no será inferior a cinco días.

Se usará concreto de 3000psi y el tamaño máximo del agregado será de 1”.

Medida y Forma de Pago: La unidad de medida y la forma de pago, será el total de metros lineales (ML) de sardinel, deberá contemplar las herramientas, insumos y mano de obra necesarios para su correcta ejecución, y recibidos a satisfacción por el Interventor.

2.02 Escaleras en concreto 3000psi, sobre terreno, espesor rampa e=0.12m, incluye afirmado

Ésta especificación se refiere a la construcción de escalas sobre terreno para la circulación de acceso al auditorio Jorge Roa, en concreto simple de 3000 psi (210 kg/cm²), de 0.12mts de espesor de la rampa.

El concreto de las escalas se debe colocar sobre una base de afirmado de un espesor de 20cms, debidamente compactada al 90% de la densidad máxima. La superficie de la caja deberá humedecerse inmediatamente antes de colocar el concreto.

Las dimensiones de las huellas y contrahuellas deberán ajustarse a existentes, pero en todo caso todas las huellas y contrahuellas tendrán medidas constantes de tal forma que no se presenten variaciones que puedan ser causa de accidentes. El acabado de la superficie será escobinado y acolillado.

Cuando las escalas queden en contacto con otras estructuras se deberá construir una junta en toda la longitud del contacto.

Las juntas se construirán haciendo ranuras de un centímetro de ancho por 0.025mts de profundidad, continua y uniforme, con alineamientos rectos.

Medida y forma de pago: La medida se tomará en planta y la unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) y deberá incluir la herramienta, equipos y mano de obra para los trabajos necesarios para ejecución de éste ítem.

2.02 Desmonte, adecuación y reinstalación pasamanos existente Facultad de Bellas Artes

El pasamanos instalado en el costado derecho del ascenso de las escalinatas del edificio de Bellas Artes, se debe desmontar y adecuar de tal forma que su instalación sea perpendicular a la escalera, se deberán adicionar los elementos que se requieran, como son: tubería soldadura, anclajes, anticorrosivo, pintura y otros.

Medida y forma de pago: La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) y deberá incluir la herramienta, equipos y mano de obra para los trabajos necesarios para ejecución de éste ítem.

2.05 Suministro e instalación de pasamanos en tubería negra d=3", incluye dos capas de anticorrosivo y pintura

Se fabricará en tubería HF, aguas negras, redonda de d=3", con sus respectivos anclajes de fijación al concreto, se aplicarán dos manos de anticorrosivo y posteriormente el acabado final en pintura aceite.

Los elementos serán soldados y las uniones se pulirán para dar un aspecto de buena terminación.

Antes de proceder a la fabricación de la baranda, las medidas deberán ser verificadas en la obra, por lo tanto no se aceptarán cortes intermedios y además todos los elementos deben quedar fijos y correctamente alineados y a plomo.

Constan de dos pasamanos, uno a 0,90mts y un segundo a 0,75mts de altura y se extienden con prolongaciones horizontales de longitud igual o mayor de 0,30mts, a las alturas de colocación indicadas anteriormente, al comenzar y finalizar.

El cuerpo de los pasamanos deberá quedar bien alineado y perfectamente liso, antes de proceder a su pintura.

Previo a su elaboración y colocación se fabricará una muestra, la cual será sometida a la aprobación del interventor.

Medida y forma de pago: La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) a los precios pactados en el contrato y deberá incluir la herramienta, formaletas, equipos y mano de obra para los trabajos necesarios para ejecución de éste ítem.

En el valor unitario debe incluirse el acero de refuerzo, concreto y demás materiales, accesorios, maquinaria, herramientas, etc. transportes y acarreos, igualmente la mano de obra con sus prestaciones de ley.

2.02 Muro en bloque estructural texturizado 4 caras, incluye refuerzo, afirmado compactado, viga de cimentación

Este tipo de muro se construirá como soporte de los andenes donde la pendiente del terreno lo requiera.

Se construirán vigas de cimentación en concreto 3000psi, de 0.30 x 0.30mt, con refuerzo de 4 varillas de ½" y flejes de 3/8", cada 0.10mt. Se vaciará dentro de la excavación previamente realizada y sobre una capa de afirmado de 20cm de espesor, compactado en capas de 10cm., dejando previamente anclados los refuerzos para la construcción del muro. El concreto de 3000 psi puede ser mezclado por procedimientos manuales o mecánicos cumpliendo todas las normas de los Capitulo C.3 " Materiales", C.4 "Requisitos de durabilidad" y C.5 "Calidad del concreto, mezclado y colocación", C.6 Formaletas, tuberías embebidas y juntas de construcción" de la NSR-98.

Posteriormente se construirán los muros con bloque de concreto estructural texturizado 4 canales de 15x20x40cm, los cuales deben estar completos con aristas rectas y sin desportilladura, su calidad debe ser uniforme y se someterán a aprobación del Interventor antes de utilizarlos en la obra.

El mortero de pega será producido con una parte de cemento y cuatro partes de arena (1:4). El mortero que vaya requiriendo para pega de los mampuestos se irá fabricando para su utilización inmediata, rechazando mezclas con un período mayor a treinta minutos de fabricación.

Nota: Las normas para el mezclado y tratamiento en obra son las mismas que para los concretos en cuanto a cuidado del almacenamiento de cemento y la arena, así mismo como para su proceso en la mezcladora y su transporte y manipulación en el sitio de colocación. Las normas para el cemento Pórtland vienen dadas en las mismas especificaciones.

La arena a ser utilizada en la preparación del mortero para pega debe tener características similares a la arena semilavada y con muy bajo nivel de arcillas, esta será reconocida y aprobada por el Interventor antes de colocarse en mezclas.

El mortero de base tendrá un espesor promedio de 2,5cm y la junta entre bloques no inferior a 1,25cm.

Durante la construcción los bloques deben protegerse antes y durante su instalación, de elementos que puedan hacerles perder adherencia y presentación

- A. Antes de iniciar la construcción de un muro, debe hacerse un trazo que sirva de guía a los operadores, para alinear la mampostería, el cual se hará con hilos tensos y estacas.
- B. A medida que pasa una hilada a la siguiente, el alineamiento se hará por hilos tensos fijados por mampuestos en los extremos. El muro debe plomarse a medida que se construye para garantizar su verticalidad.
- C. La cantidad de agua para el mortero debe producir una mezcla homogénea, fácil de operar el palustre.
- D. Para los elementos de fijación correspondiente a puertas, rejillas u otros, se dejaran al levantar los muros debidamente empotrados, los chazos, ángulos o taches correspondientes.
- k. El acabado final del muro debe ser completamente limpio, nivelado y plomado de tal forma que se conserven las líneas horizontales y verticales.

Después de pegar los bloques, se procede a limpiar las celdas que se van a rellenar, abriendo ventanillas de limpieza en la parte inferior del muro.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos.

Las varillas de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos y a las especificaciones del fabricante. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto. En el acero no se permitirá enderezar los doblajes ya ejecutados.

Todos los aceros de refuerzo deberán colocarse en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse finalmente, para prevenir su desplazamiento durante el vaciado. La distancia del acero a las formaletas deberá mantenerse por medio de bloques de mortero prefabricados, con una resistencia igual al concreto que se especifica en la estructura respectiva, tensores o silletas metálicas u otros dispositivos aprobados. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto, no deberán ser corrosibles. No se permitirá el uso de piedra o bloque de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

Las varillas de refuerzo, antes de su colocación en la obra y antes de la colocación del concreto, deberán estar limpias y libres de óxido excesivo, tierra, escamas, aceites, pintura, grasa y de cualquier otra sustancia que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Se suministrarán, figurarán y colocarán dovelas de ½" como refuerzo vertical para los muros, una por cada bloque. El refuerzo vertical debe quedar separado a lo menos cinco milímetros (0.005m) de la cara interior del bloque, procurando que mantenga el contacto con la dovela de traslapo.

Se suministrarán, figurarán y colocarán cada dos hiladas escalerillas y conectores 4mm, como refuerzo longitudinal para los muros y en donde quiera que este cambie de dirección.

Puesto el refuerzo vertical y endurecido el mortero de pega, se procede a rellenar las celdas de acuerdo con lo previsto en el diseño, previo el cerramiento de las ventanillas de limpieza.

El lleno de las celdas del muro reforzadas con el acero indicado en los planos se hará con un mortero tipo M f'c= 17.5Mpa con un máximo 10% volumen Cal hidratada. Fluido el cual se inyectará una vez levantado el muro y deberá ser consolidado por medio de vibrador o barra y recompartarse poco tiempo después de haberse inyectado y reconsolidado. El relleno se hace por tramos de 1.20 m de altura, compactándolo por vibración; después de una hora se puede continuar con el relleno hasta completar la altura del muro, de preferencia en el transcurso del mismo día. La relación agua-cemento del concreto de relleno no debe ser mayor de 0,50.

El relleno de las celdas de un muro no debe hacerse antes de uno o dos días de haber sido levantado el muro, una vez haya endurecido el mortero de pega.

Se debe evitar cualquier golpe o tensión sobre los muros durante su construcción y durante el fraguado del concreto de relleno de las celdas.

Medida y forma de pago: La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de muro estructural construido a satisfacción del interventor. Se incluirán los elementos que sean necesarios para la correcta instalación. Además de las herramientas, materiales y mano de obra necesarias para la ejecución del ítem.

3.0 ADECUACIÓN BAÑOS PÚBLICOS

3.01 Desmonte y reinstalación aparatos sanitarios (orinal y lavamanos)

Un orinal y uno de los lavamanos ubicados en los baños públicos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica serán desmontados y reinstalados nuevamente, una vez se haya realizado la adecuación al punto hidráulico y sanitario.

La altura para la reinstalación del orinal debe ser a 40cms del piso terminado y para el lavamanos de 65cms.

En el desmonte se debe tener especial cuidado para no deteriorar los aparatos de tal manera que se pueda reinstalar según las indicaciones del Interventor.

Medida y forma de pago: La unidad de medida será la unidad (UN) de orinal y lavamanos desmontado y reinstalado a satisfacción del interventor. Se incluirán los elementos que sean necesarios para la correcta instalación. Además de las herramientas, materiales y mano de obra necesarias para la ejecución del ítem.

3.02 Desmonte aparato sanitario

Consiste en el desmonte de un sanitario, lo cual incluye el resane de las superficies del piso que se vean afectadas por dicha labor, de acuerdo a las indicaciones del interventor. Se deberá incluir el traslado al sitio definido por el Interventor, dentro de las instalaciones de la Universidad, por lo tanto se deberá tener especial cuidado para no deteriorarlas.

Medida y forma de pago: La unidad de medida y pago será la unidad (UN), dentro de la cual se incluirán todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

3.03 Adecuación instalaciones hidráulicas y sanitarias, incluye demoliciones y resanes

Para la instalación de los aparatos nuevos y los que fueron desmontados es necesario realizar adecuaciones que consisten en bajar los puntos hidráulicos y sanitarios, para que permitan la instalación de los aparatos a la altura requerida, se deberán realizar las instalaciones con todos los accesorios necesarios, de tal forma que la colocación de los aparatos no permitan filtraciones o fugas de agua.

Una vez realizadas las adecuaciones, se ejecutarán los resanes de la mejor manera para que queden estéticamente aceptables.

Medida y forma de pago: La unidad de medida y pago será la unidad (UN), dentro de la cual se incluirán todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

3.04 Suministro e instalación aparato sanitario infantil ref. 30199, Corona o similar, incluye grifería

En el sitio donde se desmontó el aparato sanitario, se instalará un sanitario tipo infantil de la referencia 30199, atendiendo todas las recomendaciones del fabricante.

Medida y forma de pago: La unidad de medida y pago será la unidad (UN), dentro de la cual se incluirán todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.