

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

CAPÍTULO IV – ESTRUCTURAS DE CONCRETO

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.01	Acero refuerzo Fy 420 Mpa	Kg
4.02	Malla electrosoldada	Kg
4.26	Suministro, armado e instalación de Acero Fy= 420 MPA, para reforzar losas, incluye alambre.	Kg

4. DEFINICIÓN:

Corresponde al suministro, colocación y amarre de acero figurado y/o al suministro, corte, figuración, colocación y amarre del acero de refuerzo (malla electrosoldada, chipas y/o barras corrugadas) para las estructuras en concreto reforzado y demás elementos indicados en los planos del proyecto donde este material no esté expresamente incluido en los componentes del ítem.

5. DESCRIPCIÓN:

El acero puede figurarse en obra o provenir de una planta de figuración, pero en todos los casos el refuerzo y su colocación deben cumplir con lo establecido en la norma NSR VIGENTE y las normas señaladas en el título de generalidades para acero de refuerzo. Su instalación debe realizarse con suficiente anticipación al vaciado de concreto para la verificación detallada de la correcta colocación y correspondencia de todos los elementos. Es obligatoria la utilización de distanciadores o separadores que garanticen la ubicación y permanencia del refuerzo en el lugar especificado durante los vaciados. Localizado el acero de refuerzo en su lugar, se amarrará de acuerdo a la configuración y separación indicada en los planos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones diferentes a las propias de la figuración indicada en los planos.
- Consultar detalles de Planos Estructurales, verificar medidas, cantidades y despieces y proceder a la instalación amarrando el acero de refuerzo por medio de alambre negro cumpliendo con los requerimientos en cuanto a figura, longitud, traslapes y calibres.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces como paso previo a la autorización de colocación de concretos; protegiendo el acero hasta el momento de vaciado de elementos que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, óxido, etc.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

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

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Tolerancias para colocación del refuerzo. NSR VIGENTE.
- Diámetros mínimos de doblamiento. NSR VIGENTE.

9. MATERIALES:

- Acero para refuerzo (barras, mallas, etc) de la resistencia, diámetro y demás características indicadas en los planos estructurales.
- Alambre negro No 18.

10. EQUIPOS:

- Equipo y herramienta para corte, figuración, transporte dentro de la obra y amarre del acero de refuerzo.
- Equipos de protección personal

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR VIGENTE.
- Normas técnicas aplicables.
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El acero de refuerzo se cancelará por Kilogramo (**KG**) debidamente figurado e instalado. Se pagan los traslapes. El precio incluye alambre de amarre, separadores, y demás accesorios requeridos para su adecuada instalación. Se cancelará de acuerdo a las tablas de pesos de cada elemento indicadas en los planos, en estas especificaciones o en la norma NTC 161.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.03	Anclaje estructural acero 3/8"	Un

4. DEFINICIÓN:

Corresponden estos ítems a la perforación de estructuras de concreto existentes para la instalación, mediante la utilización de adhesivos epóxicos, de acero de refuerzo y pernos de acero. El trabajo incluye la perforación, la preparación de superficie de concreto perforado, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico y la mano de obra para la adecuada instalación. El costo del acero de refuerzo se cancela por separado en los ítems previstos para ello.

5. DESCRIPCIÓN:

Las perforaciones para los anclajes se realizan con un diámetro mayor al diámetro del elemento a anclar, atendiendo las recomendaciones del fabricante del adhesivo a emplear (se recomienda 1/8" mayor que el diámetro del elemento a anclar). Perforaciones de diámetros menores dificultan la adecuada aplicación del epóxico y de diámetros mayores pueden afectar la resistencia del anclaje.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Identificar los sitios y características de los anclajes a ejecutar.
- Realizar las perforaciones, verificando que la profundidad de las perforaciones realizadas corresponde a las longitudes establecidas para cada tipo de elemento en particular, atendiendo la tabla que se incluye en los planos de detalles del proyecto estructural y/o las recomendaciones del fabricante del adhesivo a emplear.
- Realizar limpieza de las perforaciones, de manera que se garantice la eliminación de residuos como polvo, grasa y demás partículas sueltas. Pueden emplearse en las labores de limpieza cepillos de cerda, equipos de aire comprimido, libre de aceite. Si se emplea agua se recomienda dejar secar la superficie antes de la aplicación del epóxico.
- Limpiar la superficie del acero de refuerzo por medios mecánicos para remover, barro, grasa, polvo y óxido y verificar que el acero a anclar cumpla con los requerimientos en cuanto a figura, longitud, calibres y resistencias especificadas.
- Aplicar la cantidad recomendada del adhesivo epóxico en el fondo de la perforación e insertar lentamente el elemento a anclar, girándolo para que desplace el adhesivo hacia el frente de la perforación para lograr el cubrimiento de la totalidad de la longitud del anclaje y desplazar el aire atrapado.
- Asegurar el acero de refuerzo para evitar movimiento durante el tiempo de desarrollo de resistencia del epóxico y limpiar los excedentes de material epóxico.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos de resistencia a la adherencia (ASTM C 882)

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Diámetro perforaciones > que diámetro del elemento a anclar 1/8"
- Adherencia (ASTM C 882) > 2000 Psi a 2 días

9. MATERIALES:

Adhesivo epóxico tipo Sikadur® Anchor fix 4, Hilti® RE -500, Euco 452 Gel o equivalentes

10. EQUIPOS:

- Equipo de perforación de concreto
- Equipos de limpieza de la superficie
- Equipos de aplicación de adhesivo epóxico
- Equipo de seguridad personal de los operarios

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Especificaciones técnicas del fabricante del producto
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará por Unidad de cada tipo de anclaje (perforación + epóxico). El acero de refuerzo se cancelará por el ítem determinado para el efecto en el contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.04	Muro en concreto f'c =28 Mpa (4000 psi), según diseño (no incluye refuerzo)	M3

4. DEFINICIÓN:

Estos ítems corresponden a la construcción de muro de contención en concreto a construir para conformar el talud exterior entre los niveles del piso 1 y el piso -1 de la zona del economato.

5. DESCRIPCIÓN:

El concreto del muro tendrá acabado a la vista y debe garantizar la resistencia y demás requerimientos establecidos en los planos y las especificaciones técnicas del proyecto. Antes del vaciado de los concretos, el acero de refuerzo y los demás elementos embebidos deben asegurarse mediante separadores para evitar que durante la colocación del concreto se presenten desplazamientos que afecten los recubrimientos o la configuración prevista. El contratista deberá considerar la utilización de formaleta acorde con los requerimientos de apariencia indicados en los planos. Se deberá verificar antes del vaciado el estado de la formaleta, su correcta instalación, atraque alineamiento y nivelación y que tanto la formaleta como el refuerzo se encuentren libres de materias extrañas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar detalles de armado y figuración en Planos Estructurales.
- Verificar planos arquitectónicos (niveles, retiros, etc)
- Verificar cotas y alineamiento de la estructura.
- Verificar refuerzo instalado, localización y estado de la formaleta, controlando tolerancias para el recubrimiento del acero.
- Asegurar, nivelar y plomar formaletas
- Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas, prestando especial atención a la labor de vibrado y compactación del concreto para evitar defectos de apariencia y construcción.
- Verificar niveles finales de vaciado
- Retirar formaletas cuando las condiciones de fraguado lo permitan.
- Inspeccionar y resanar si es necesario e iniciar el proceso de curado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Características de los agregados
- Resistencia a la compresión del concreto

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Concreto a la vista)
- Resistencia: Ver Normas técnicas aplicables

9. MATERIALES:

- Concreto de la resistencia especificada en planos del proyecto
- Aditivo plastificante
- Formaleta (Fabricada en obra).
- Separadores para acero de refuerzo.
- Materiales para curado del concreto.

10. EQUIPOS:

- Formaleta (alquiler o suministro).
- Equipos para mezcla transporte y colocación del concreto
- Vibradores de concreto
- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR Vigente.
- Normas Técnicas aplicables.
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por m3 de concreto colocado, medido de acuerdo a los diámetros o secciones indicadas en los planos del proyecto; que cumpla los requerimientos de resistencia y apariencia especificados. No se reconocerán volúmenes adicionales por inadecuada instalación o conformación de la formaleta.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.05	Zapata en concreto $f'c=28$ Mpa (4000 psi), no incluye refuerzo	M3

4. DEFINICIÓN:

El ítem corresponde al suministro e instalación de la formaleta (si es necesario), vaciado, fundido, y curado del concreto de las zapatas de refuerzo de la edificación según detalles y dimensiones indicados en los planos del proyecto.

El contratista debe garantizar óptimas condiciones de colocación del concreto para lo cual debe realizar el diseño de la mezcla y en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo horizontal y vertical del concreto que sean necesarios, incluyendo equipos como plumas, bomba estacionaria, o cualquier otro método que garantice la adecuada y oportuna colocación de la mezcla.

Como ya se indicó en la especificación correspondiente a los trabajos de excavación, si una parte del refuerzo se realiza bajo el nivel de la zapata existente, la actividad debe realizarse por etapas (una cara de la zapata cada vez) para no afectar la estabilidad de la estructura.

5. DESCRIPCIÓN:

Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales. Se deberán tener en cuenta en todas las indicaciones sobre concreto, formaleta y acero de refuerzo establecidas en las normas técnicas aplicables y en la sección de generalidades sobre estructuras de concreto.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar detalles de armado y figuración en Planos Estructurales.
- Verificar cotas y alineamiento de la estructura.
- Verificar refuerzo instalado, localización y estado de la formaleta, controlando tolerancias para el recubrimiento del acero.
- Asegurar, nivelar y plomar formaletas
- Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas, prestando especial atención a la labor de vibrado y compactación del concreto para evitar defectos de apariencia y construcción.
- Verificar niveles finales de vaciado
- Retirar formaletas cuando las condiciones de fraguado lo permitan.
- Inspeccionar y resanar si es necesario e iniciar el proceso de curado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Asentamiento del concreto de 8" a 10"
- Resistencia del concreto

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Resistencia del concreto de acuerdo a especificaciones del proyecto

9. MATERIALES:

- Concreto 28 Mpa.
- Formaleta madera y /o metálica
- Aditivo control de retracción

10. EQUIPOS:

- Herramienta Menor
- Formaleta madera y /o metálica
- Vibrador de aguja
- Equipo de transporte horizontal y vertical de la mezcla (bomba, pluma, canecas, buggis, etc)

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Normas técnicas colombianas aplicables
- NSR-vigente

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por M3 de concreto colocado. **NO** se reconocerá pago por los costos de reparación por problemas durante el proceso de vaciado y colocación del concreto o derivados del mal estado o colocación inadecuada de la formaleta que representen mayores volúmenes a los indicados en los planos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.06	Dren Horizontal En Tubería PVC Perforada De 75Mm (Incluye instalación + tubería + Geotextil NT1600)	M

4. DEFINICIÓN:

El ítem corresponde al suministro e instalación de drenes en tubos de PVC perforados de diámetro mínimo de 2 ½ " en una cantidad y disposición definida en el diseño o en las recomendaciones de un geotecnista, lo mismo que la longitud de las perforaciones de drenaje. Los tubos de PVC deben ir envueltos en geotextil no tejido para la retención de finos y el paso del agua, o pueden usarse tubos que tengan incluidas las ranuras longitudinales y transversales de tal manera que cumplan la misma función que el geotextil.

5. DESCRIPCIÓN:

Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones entregados por un geotecnista, que defina la profundidad y localización de cada dren requerido para la evacuación de aguas retenidas por el talud.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar especificaciones de localización.
- Verificar cotas y alineamiento de los drenes a realizar.
- Preparar la tubería PVC, realizándole las perforaciones en diferentes sentidos, dejando siempre una cuneta inferior en el tubo a lo largo de su longitud que permita la evacuación del agua retenida por las perforaciones.
- Realizar la perforación con equipo especializado, con broca de tungsteno o mano de ángel, que cumpla con el diámetro solicitado (1" mayor al diámetro de la tubería a instalar)
- Recubrir los tubos con geotextil no tejido.
- Instalar los tubos con la punta interna completamente tapada con el geotextil.
- Los tubos deben de quedar con una mínima pendiente del 1% para que el agua salga desde el interior.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Linealidad y separación entre los drenes.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

N/A

9. MATERIALES:

- Tubería PVC AN 2 ½"
- Geotextil NT 1600

10. EQUIPOS:

- Herramienta Menor
- Taladro perforador
- Taladro tipo mariposa para perforación horizontal con broca de tungsteno

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Normas técnicas colombianas aplicables

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por M de dren instalado y recubierto con geotextil.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.07	Muro Conc Ref C28.0 Mpa Esp: <=.25M impermeabilizado (m3)	M3

4. DEFINICIÓN:

Estos ítems corresponden a la construcción de muro en concreto para tanque de almacenamiento de agua potable.

5. DESCRIPCIÓN:

El concreto de los muros tendrán acabado a la vista y debe garantizar la resistencia y demás requerimientos establecidos en los planos y las especificaciones técnicas del proyecto. Antes del vaciado de los concretos, el acero de refuerzo y los demás elementos embebidos deben asegurarse mediante separadores para evitar que durante la colocación del concreto se presenten desplazamientos que afecten los recubrimientos o la configuración prevista. El contratista deberá considerar la utilización de formaleta acorde con los requerimientos de apariencia indicados en los planos. Se deberá verificar antes del vaciado el estado de la formaleta, su correcta instalación, atraque alineamiento y nivelación y que tanto la formaleta como el refuerzo se encuentren libres de materias extrañas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar detalles de armado y figuración en Planos Estructurales.
- Verificar cotas y alineamiento de la estructura.
- Asimismo, se deberá verificar si se instalará cinta PVC para la junta fría de los vaciados.
- Verificar refuerzo instalado, localización y estado de la formaleta, controlando tolerancias para el recubrimiento del acero.
- Asegurar, nivelar y plomar formaletas
- Adicionar el aditivo para impermeabilizar el concreto (según indicaciones del fabricante)
- Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas, prestando especial atención a la labor de vibrado y compactación del concreto para evitar defectos de apariencia y construcción.
- Verificar niveles finales de vaciado
- Retirar formaletas cuando las condiciones de fraguado lo permitan.
- Inspeccionar y resanar si es necesario e iniciar el proceso de curado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Características de los agregados
- Resistencia a la compresión del concreto

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Concreto a la vista)
- Resistencia: Ver Normas técnicas aplicables

9. MATERIALES:

- Concreto de la resistencia especificada en planos del proyecto.
- Aditivo impermeabilizante tipo Plastocrete DM.
- Formaleta (Fabricada en obra).
- Separadores para acero de refuerzo.
- Materiales para curado del concreto.

10. EQUIPOS:

- Formaleta (alquiler o suministro).
- Equipos para mezcla transporte y colocación del concreto
- Vibradores de concreto
- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR Vigente.
- Normas Técnicas aplicables.
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por m3 de concreto impermeabilizado colocado, medido de acuerdo a los diámetros o secciones indicadas en los planos del proyecto; que cumpla los requerimientos de resistencia y apariencia especificados. No se reconocerán volúmenes adicionales por inadecuada instalación o conformación de la formaleta.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.08	Losa Fondo C28.0 Mpa E<=.25M Impermeabilizada	M3

4. DEFINICIÓN:

Estos ítems corresponden a la construcción de losa de piso en concreto para tanque de almacenamiento de agua potable.

5. DESCRIPCIÓN:

El concreto de la losa tendrá acabado paletado y debe garantizar la resistencia y demás requerimientos establecidos en los planos y las especificaciones técnicas del proyecto. Antes del vaciado de los concretos, el acero de refuerzo y los demás elementos embebidos deben asegurarse mediante separadores para evitar que durante la colocación del concreto se presenten desplazamientos que afecten los recubrimientos o la configuración prevista. Se deberá verificar antes del vaciado el estado de la formaleta de los elementos superiores a la losa que conectan con los muros, su correcta instalación, atraque alineamiento y nivelación y que tanto la formaleta como el refuerzo se encuentren libres de materias extrañas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar detalles de armado y figuración en Planos Estructurales.
- Verificar cotas y alineamiento de la estructura.
- Asimismo, se deberá verificar si se instalará cinta PVC para la junta fría de los vaciados.
- Verificar refuerzo instalado, localización y estado de la formaleta, controlando tolerancias para el recubrimiento del acero.
- Asegurar, nivelar y plomar formaletas
- Adicionar el aditivo para impermeabilizar el concreto (según indicaciones del fabricante)
- Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas, prestando especial atención a la labor de vibrado y compactación del concreto para evitar defectos de apariencia y construcción.
- Verificar niveles finales de vaciado
- Retirar formaletas cuando las condiciones de fraguado lo permitan.
- Inspeccionar y resanar si es necesario e iniciar el proceso de curado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Características de los agregados
- Resistencia a la compresión del concreto

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Concreto a la vista)
- Resistencia: Ver Normas técnicas aplicables

9. MATERIALES:

- Concreto de la resistencia especificada en planos del proyecto.
- Aditivo impermeabilizante tipo Plastocrete DM.
- Formaleta (Fabricada en obra).
- Separadores para acero de refuerzo.
- Materiales para curado del concreto.

10. EQUIPOS:

- Formaleta (alquiler o suministro).
- Equipos para mezcla transporte y colocación del concreto
- Vibradores de concreto
- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR Vigente.
- Normas Técnicas aplicables.
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por m3 de concreto impermeabilizado colocado, medido de acuerdo a los diámetros o secciones indicadas en los planos del proyecto; que cumpla los requerimientos de resistencia y apariencia especificados. No se reconocerán volúmenes adicionales por inadecuada instalación o conformación de la formaleta.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.09	Losa Superior C28 Mpa E<=.25M Impermeabilizada Incluye vigas internas	M3

4. DEFINICIÓN:

Este ítem corresponde a la construcción de losa superior en concreto para el tanque de almacenamiento de agua potable según diseño estructural.

5. DESCRIPCIÓN:

El concreto de la losa tendrá acabado paleteado hacia la parte superior y acabado a la vista hacia la parte inferior. Se debe garantizar la resistencia y demás requerimientos establecidos en los planos y las especificaciones técnicas del proyecto. Antes del vaciado de los concretos, el acero de refuerzo y los demás elementos embebidos deben asegurarse mediante separadores para evitar que durante la colocación del concreto se presenten desplazamientos que afecten los recubrimientos o la configuración prevista. Se deberá verificar antes del vaciado, el nivel de los muros ya vaciados y la limpieza del acero de refuerzo de los mismos que conectarán con el acero de la losa. Se debe evitar que en el acabado superior, se empoce el agua lluvia.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar detalles de armado y figuración en Planos Estructurales.
- Verificar cotas y alineamiento de la estructura.
- Asimismo, se deberá verificar si se instalará cinta PVC para la junta fría de los vaciados.
- Verificar refuerzo instalado, localización y estado de la formaleta, controlando tolerancias para el recubrimiento del acero.
- Asegurar, nivelar y plomar formaletas
- Adicionar el aditivo para impermeabilizar el concreto (según indicaciones del fabricante)
- Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas, prestando especial atención a la labor de vibrado y compactación del concreto para evitar defectos de apariencia y construcción.
- Verificar niveles finales de vaciado
- Retirar formaletas cuando las condiciones de fraguado lo permitan.
- Inspeccionar y resanar si es necesario e iniciar el proceso de curado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Características de los agregados
- Resistencia a la compresión del concreto

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Concreto a la vista)
- Resistencia: Ver Normas técnicas aplicables

9. MATERIALES:

- Concreto de la resistencia especificada en planos del proyecto.
- Aditivo impermeabilizante tipo Plastocrete DM.
- Formaleta (Fabricada en obra).
- Separadores para acero de refuerzo.
- Materiales para curado del concreto.

10. EQUIPOS:

- Formaleta (alquiler o suministro).
- Equipos para mezcla transporte y colocación del concreto
- Vibradores de concreto
- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR Vigente.
- Normas Técnicas aplicables.
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por m3 de concreto impermeabilizado colocado, medido de acuerdo a los diámetros o secciones indicadas en los planos del proyecto; que cumpla los requerimientos de resistencia y apariencia especificados. No se reconocerán volúmenes adicionales por inadecuada instalación o conformación de la formaleta. El concreto de las vigas y todos los elementos de amarre va incluido en el pago del ítem. No incluye el pago del acero de refuerzo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios

Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.10	Junta Dil/Exp Cinta Pvc V-15	M

4. DEFINICIÓN:

Las Cinta PVC son especialmente formuladas y fabricadas a partir de PVC flexible (cloruro de polivinilo). La cinta PVC debe ser embebida en y a lo largo de la junta, para formar un diafragma hermético que previene el paso del líquido a través de la junta. Se ofrece una variedad de tamaños y perfiles para cumplir con diferentes aplicaciones tanto para juntas con movimientos como para juntas de construcción.

5. DESCRIPCIÓN:

En este caso, la cinta PVC debe de ir instalada en las juntas entre las losas (de piso y aérea) con los muros del tanque de almacenamiento. Tal como se muestra en el diseño estructural y en las recomendaciones técnicas de dichos planos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- La mitad del perfil debe ser posicionado de tal forma que quede dentro del primer vaciado de concreto, y la otra mitad quede en el segundo vaciado. La línea central del perfil debe estar alineada con el centro de la junta.
- Se debe sostener firmemente el perfil Cinta PVC en la posición para prevenir desalineación del mismo durante el vaciado del concreto. Para la correcta instalación de la Cinta PVC y con el fin de mantenerla en su posición durante el vaciado del concreto deben elaborarse argollas con alambre grueso con las cuales se sujetan las aletas de la cinta. La Cinta PVC no debe perforarse.
- Consultar la hoja de seguridad del producto.
- La continuidad de los perfiles Cinta PVC es fundamental para garantizar el óptimo desempeño del sistema. Las soldaduras mal ejecutadas en transiciones, intersecciones y empalmes generan puntos de filtración. Nunca se deben sobreponer o traslapar los perfiles Cinta PVC. La continuidad de los perfiles debe ser completa, incluyendo las venas, bulbos centrales, campanas, y se debe mantener en los cambios de dirección y transiciones. La continuidad se obtiene mediante el proceso de termo fusión con soldaduras térmicas. Este tipo de ejecución proporciona un beneficio adicional de empalmes más resistentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Resistencia a la tensión y juntas de la soldadura
- Correcta instalación en el primer vaciado y limpieza de la mitad restante

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Amarre correcto de la cinta

9. MATERIALES:

- Cinta PVC 15
- Alambre dulce

10. EQUIPOS:

- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.
- Ficha técnica del fabricante

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por M de cinta instalada correctamente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.11	Suministro e instalación tapas en alfajor de aluminio incluye realce sobre placa	Un
4. DEFINICIÓN:		
Se refiere a las tapas localizadas en las escotillas de acceso a los tanques de almacenamiento de agua potable y red contra incendios.		
5. DESCRIPCIÓN:		
Deben de hacerse a la medida de las escotillas en concreto vaciadas con los bordillos (según diseño). Se debe garantizar que las tapas cubrirán el realce en su totalidad de dichas escotillas. Deben ser inspeccionables, con bisagras y marcos metálicos debidamente recubiertos con anticorrosivo.		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:		
- Se debe tomar la medida perimetral exterior de los bordillos que demarcan las escotillas de acceso en la losa superior del tanque de almacenamiento. - Se debe anclar un marco en ángulo hacia dicho perímetro. - Posteriormente se debe soldar las bisagras con el contramarco que vendrá recubierto en lámina de alfajor de aluminio. - Se debe garantizar que la tapa cubrirá las caras perimetrales exteriores de los bordillos.		
7. ENSAYOS A REALIZAR:		
· Resistencia · Soldadura de las bisagras		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:		
N/A		
9. MATERIALES:		
· Ángulo de 2" · Ángulo de 1 1/2" · Anticorrosivo · Lámina de alfajor en aluminio		
10. EQUIPOS:		
· Herramienta menor · Soldador		
11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:		
· N/A		
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
Se cancelará por Un de tapa instalada por tapa con dimensiones de 1,0m x 1,0m hasta 1,30m x 1,30m.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios

Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.12	Filtro Francés+Geotex.1600 N-T+Tub.Perforada 3"	M3

4. DEFINICIÓN:

La pendiente longitudinal del filtro será dada por las condiciones topográficas definidas en los diseños. La entrega de las aguas transportadas por el filtro debe hacerse suavemente a las corrientes naturales o zonas de baja pendiente, utilizando disipadores si es necesario. El trabajo comprende la apertura de la zanja, el suministro y colocación de geotextil NT- 1600 de pavco o similar, el relleno en material granular, la colocación y apisonamiento del sello en material arcilloso y la disposición final de los todos los desechos provenientes de las excavaciones.

5. DESCRIPCIÓN:

El material filtrante que se colocará en el corazón del filtro consistirá en fragmentos de areniscas o cantos rodados, libres de finos, sanos, durables y no alterados. En ningún caso se aceptará el relleno con fragmentos de lutita o arcillolita. Las partículas de material filtrante tendrán como diámetro mínimo 2.5 cm (1") y como diámetro máximo 7.5 cm. (3"). Entre el material filtrante y el suelo natural (en las paredes y la base de la zanja) y entre el material filtrante y el suelo arcilloso (en el techo del filtro) deberá colocarse geotextil drenante no tejido, dicho geotextil debe tener características mínimas iguales a las del NT 1600 de pavco, o similar, en especial a las de resistencia a la ruptura, desgarre, tensión y coeficiente de permeabilidad. En ningún caso se aceptarán tramos con roturas o rasgaduras. Se cumplirán las siguientes normas específicas del geotextil NT.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar localización del filtro, según recomendaciones técnicas.
- Verificar niveles en la profundidad de la excavación realizada.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Resistencia a la tensión (Elongación). Norma ASTM D-4632 : 420(95)>50
- Resistencia al punzonamiento. Norma ASTM D-4833: 250 (56)
- Resistencia al rasgado. Norma ASTM D-4533: 200(45)
- Resistencia al estallido. Norma ASTM D-3786: 1380 (200)
- Tamaño de abertura aparente: ASTM D-4751: 0.212 (70)
- Permeabilidad. ASTM D-4491: 2.80

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Amarre correcto del manto

9. MATERIALES:

- Geotextil NT1600
- Material granular limpio
- Tubería perforada de 3"
- Tabla de formaleta

10. EQUIPOS:

- Formaleta (alquiler o suministro).
- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR Vigente.
- Normas Técnicas aplicables.
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por m3 filtro colocado, medido in situ. No se reconocerán volúmenes adicionales por inadecuada instalación o conformación de la formaleta o desbordamientos de las brechas. Incluye la tubería perforada, el geotextil y el material granular.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.13	Lleno con material granular para filtro	M3
4. DEFINICIÓN:		
Corresponde a la colocación de forma manual y/o con equipo liviano, con material seleccionado de las brechas perimetrales a las excavaciones realizadas al perímetro del tanque de almacenamiento.		
5. DESCRIPCIÓN:		
Los llenos se deben realizar con material seleccionado transportado. El lleno se realizará manualmente, garantiendo que no esté contaminado.		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:		
- Verificar niveles para rellenos. - Verificar que las brechas y taludes resultantes estén completamente “perfilados”.		
7. ENSAYOS A REALIZAR:		
N/A		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:		
N/A		
9. MATERIALES:		
Material para filtros seleccionado de cantera o río, completamente limpio		
10. EQUIPOS:		
Herramienta manual		
11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:		
N/A		
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
Se cancelarán por volumen (m3) de lleno ejecutado, medido en sitio. El contratista debe considerar en su análisis el costo del cargue y trasiego del material dentro del perímetro indicado.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.14	Cerramiento provisional con guadua y tela plástica de fibra h=2 m. Incluye mantenimiento.	M

4. DEFINICIÓN:

Se refiere a los cerramientos que se deben construir para aislar las áreas de trabajo y las áreas de almacenamiento de temporal de materiales o escombros.

5. DESCRIPCIÓN:

Se construirán con estructura de cuarterones de madera y/o guadua cepa, con una altura mínima de 2.0 m. se instalará fibra de polipropileno para conformar el cerramiento

Se deberán prever las puertas necesarias para el acceso controlado hacia el interior de las áreas de trabajo o de almacenamiento de materiales o equipos, sin que esto tenga pago por separado.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Estudiar localización de cerramiento de tal forma que no obstaculice la construcción del proyecto. Ni la circulación de público y personal en las áreas continuas
- Prever áreas de futura excavación y construcción.
- Acordar con la interventoría el trazado general y los accesos controlados.
- Ejecutar construcción, iniciando con la instalación de los postes de guadua o madera y continuando con la instalación de la fibra.
- Construir las puertas en los sitios de acceso controlado.
- Una vez terminada la obra deberá retirarse el cerramiento y entregar las áreas completamente aseadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- No aplica.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Firmeza y estabilidad de cerramiento

9. MATERIALES:

- Guadua y/o cuarterones o listones madera para puertas
- Tela de cerramiento de polipropileno
- Bisagras, Chapas, cadenas candados para puertas de acceso

10. EQUIPOS:

- Equipo y Herramienta menor.
- Andamios

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR Vigente.
- Normas Técnicas aplicables.
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará una sola vez por M de cerramiento debidamente ejecutado. El contratista debe considerar en su análisis los costos de mantenimiento del cerramiento durante la ejecución de la obra, los costos del desmonte al terminar los trabajos, el precio todas las labores, manejo y control del material particulado, cuanto este se pueda presentar, el trasiego requerido al interior de la obra, y el cargue retiro y disposición final de los materiales sobrantes de estos procesos. El costo del ítem incluye el desmonte y retiro al momento de terminación de los trabajos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.15	Alquiler de baño portatil (2 aseos semanales)	Un - Mes
4. DEFINICIÓN:		
Se refiere al suministro y colocación de baño portátil.		
5. DESCRIPCIÓN:		
Se debe conseguir una empresa que suministre las unidades de baño portátil y que realice el mantenimiento periódico y el manejo autorizado de los residuos extraídos.		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:		
- Contratar la empresa autorizada para el suministro y mantenimiento de los baños - Verificar que se cumpla periódicamente 2 mantenimientos semanales.		
7. ENSAYOS A REALIZAR:		
· No aplica.		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:		
- No aplica.		
9. MATERIALES:		
· Cabina de baño portátil con orinal y sanitario en PVC o polipropileno.		
10. EQUIPOS:		
· Monta carga		
11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:		
· Normas Técnicas aplicables. · Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.		
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
Se pagará por Un – Mes cabina de baño, autorizados por la interventoría.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios

Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.16	Andén e=10 cm en concreto de 21 Mpa, incluye malla electrosoldada.	M2

4. DEFINICIÓN:

Corresponde las losas contrapiso del proyecto a construir con concreto de 21 Mpa de resistencia a los 28 días, para zonas sin requerimientos especiales de resistencia, ni acabado. Este tipo de placa se ejecutará en los sitios donde se tenga previsto la instalación de recubrimientos de piso tipo tablón, cerámica, porcelanato, escobado, y en general cualquier otro acabado que no requiera sustratos de mayores resistencias. No se debe utilizar para concretos en pisos epóxicos, asépticos, tipo industrial o pisos en los cuales se aplica endurecedor como acabado.

5. DESCRIPCIÓN:

El contratista debe verificar las cotas y niveles del afirmado para que una vez estén construidas las losas contra-piso con sus correspondientes acabados se presente un adecuado empalme con los pisos de áreas contiguas. Se deben cumplir las prácticas y recomendaciones existentes para los procedimientos de colocación, vibrado, manejo, protección y curado del concreto. El concreto debe ser colocado máximo 45 minutos después de producido o de la llegada a la obra, a no ser que alguna característica especial permita mayor tiempo de colocación. La descarga del concreto debe ser tan cerca como sea posible a su posición final, teniendo en cuenta que la caída libre máxima permisible es de 1,20 m. El curado se debe realizar preferiblemente con agua o con productos que no formen barrera para garantizar la adherencia del material de acabado.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos, estudiar y definir los métodos de construcción y modulación de las juntas de construcción.
- Verificar la nivelación de la base y la instalación de cajas, ductos y demás elementos que deban quedar empotrados en la placa. Verificar o prever la instalación de acero de refuerzo cuando así este indicado.
- Vaciar la losa de concreto verificando el espesor y niveles. Cuando el material o mortero a colocar sobre la placa contra piso, corresponda a morteros de bajo espesor se debe prestar especial cuidado al acabado final para garantizar una adecuada apariencia final del piso terminado.
- Curar concreto. Desencofrar cuando se requiera y realizar resanes y reparaciones si es necesario.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Calidad de los materiales.
- Resistencia concreto a 28 días.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Asentamiento concreto normal 102 +/- 25 mm.
- Asentamiento concreto plástico 127 +/- 25 mm.
- Compresión 28 días Min 20.7 Mpa.

9. MATERIALES:

- Concreto 20.7 Mpa
- Agua o Materiales de curado que no afecten la adherencia de morteros o material de acabado.
- Malla electrosoldada de e=5mm ojo 0.15m x 0.15m

10. EQUIPOS:

- Herramienta menor.
- Concretadora.
- Vibradores de concreto y/o Regla vibratoria.

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- De calidad de cemento y concreto.
- De calidad y clasificación de Agregados.
- Contracción a 56 días 0.04% evaluado según norma ASTM C 157.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida de la placa de andén será en unidad de área (M2), tomada de las dimensiones reales en sitio, e incluirá todo el trabajo, mano de obra, transporte, materiales, equipos y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. E=10m resistencia a 28 días 21 Mpa. Incluye acero de refuerzo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.17	Geotextil 2400 Tejido	M2
4. DEFINICIÓN:		
Se refiere al suministro y colocación de geotextil 2400 Tejido para la absorción de cargas y distribución de las mismas sobre la base granular. Ver diseño de pavimento.		
5. DESCRIPCIÓN:		
Se realizará la instalación del manto sobre la sub rasante, base o sub base granular según lo determine el diseño del pavimento. El pavimento rígido a ejecutar será el que proporcionará acceso vehicular al edificio según el planteamiento de zonas exteriores.		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:		
- Verificar los niveles de la sub rasante. - Realizar la instalación de las capas de manto debidamente cocido entre sí para crear toda una superficie homogénea a lo largo del pavimento.		
7. ENSAYOS A REALIZAR:		
- No aplica.		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:		
- No aplica.		
9. MATERIALES:		
- Geotextil 2400 Tejido		
10. EQUIPOS:		
- No aplica		
11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:		
ART 311 Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras de INVIAS (Última versión)		
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
Se pagará por m2 debidamente colocado sobre la superficie. Incluye traslapos y proceso de amarre entre los tendidos		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios

Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.18	Sumidero longitudinal con rejilla en platina	M

4. DEFINICIÓN:

Se refiere a la instalación de sumideros externos con rejilla inspeccionable para la recolección de las lluvias en zonas duras del proyecto.

5. DESCRIPCIÓN:

Se construirán en concreto con marco y contramarco + rejilla inspeccionable según detalle arquitectónico.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Se debe realizar el vaciado del cárcamo previamente con el marco embebido en el concreto. Las dimensiones del cárcamo deben ser de $a=0.35\text{m}$ por una altura promedio de $h=0.50\text{m}$. Posteriormente se realizará la instalación del contramarco con la rejilla. Las paredes y la base serán de $e=0.10\text{m}$.
- Los elementos metálicos deberán pintarse con anticorrosivo de manera previa a su instalación en el concreto.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- No aplica.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Rigidez en la soldadura en la rejilla y en las bisagras.

9. MATERIALES:

- Madera
- Concreto 21 Mpa
- Marco en ángulo de $1\frac{1}{2}" \times 1/8"$ y contramarco en ángulo de $1" \times 1"$ + platinas de $1/4"$ @ 0.03m
- Anticorrosivo
- Pintura esmalte
- Acero de refuerzo con varillas de $3/8"$ longitudinalmente @ 0.20m y flejes en "U" de $1/4"$ @ 0.20m

10. EQUIPOS:

- Herramienta menor.
- Soldadura

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará una sola vez por M de sumidero en concreto de 3000 Psi incluyendo referzo + rejilla inspeccionable según detalle arquitectónico

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.19	Base y cañuela para cámaras de inspección Øinterior 1,20 m. Concreto 20.7 Mpa. Tipo Aguas y Aguas. Incluye acero de refuerzo.	un

4. DEFINICIÓN:

Se refiere al vaciado de bases con forma de cañuela para las cámaras de inspección del proyecto sobre una base de afirmado debidamente compactado.

5. DESCRIPCIÓN:

Se construirán en concreto con la cañuela que conduce el cambio de dirección de las aguas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Se verificará la compactación de la base compactada en afirmado.
- Se debe realizar el vaciado de las paredes de la cámara y posteriormente se realizará el vaciado de la base con la cañuela.
- Se debe procurar hacer la cañuela sobre la mezcla de la base durante el vaciado. No hacer dos morteros independientes.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- No aplica.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- No aplica

9. MATERIALES:

- Concreto 21 Mpa
- Acero de refuerzo

10. EQUIPOS:

- Herramienta menor.

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará una sola vez por Un de base con cañuela de 1,20m de diámetro. Incluye acero de refuerzo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.20	Cuerpo para cámaras de inspección Ø interior 1,20 m. Concreto 20.7 Mpa. Tipo Aguas y Aguas. Incluye acero de refuerzo y suministro y fijación de pasos	m

4. DEFINICIÓN:

Estas especificaciones reseñan las calidades y normas técnicas que deben cumplir los materiales, equipos, mano de obra, instalación, dirección y operación técnica necesaria para acometer las instalaciones correspondientes a redes hidráulicas, sanitarias y afines, que con los planos se integran a la ejecución total de proyecto.

5. DESCRIPCIÓN:

Se refiere esta actividad a la construcción de cámaras de inspección para alcantarillado. Cámaras de 1,20m de diámetro x long hasta 1.00 m construida monolíticamente en concreto de 3000 psi.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Emplear nivel de manguera para localización de alturas descritas en planos hidrosanitarios para garantizar las pendientes de las tuberías que comunican las cámaras.
- Verificar la Calidad de los materiales a instalar
- Se construirán monolíticamente en concreto piso y muros de 0.10 mts de espesor, la medida se tomará por dentro de los muros.
- Armado formaleta metálica para diámetro de 1,20m interno,
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 010)

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Concretos son poros ni vacíos en el vaciado.

9. MATERIALES:

- Concreto 21 Mpa
- Acero de refuerzo

10. EQUIPOS:

- Herramienta menor.
- Formaleta metálica

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará una sola vez por M de cuerpo vaciado para cámara de inspección, con diámetro interno de 1,20m. Incluye el acero de refuerzo según detalles en planos hidrosanitarios.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.21	Losa para cámaras de inspección Ø interior 1,20 m e=0,27m. Concreto 24 Mpa. Tipo Aguas y Aguas. Incluye acero de refuerzo y Tapa en polipropileno de alto impacto Ø=0.60 m	Un

4. DEFINICIÓN:

Este ítem corresponde a la construcción de losa superior en concreto para las cámaras de inspección de las redes de alcantarillado.

5. DESCRIPCIÓN:

El concreto de la losa tendrá acabado escobado y colillado hacia la parte superior. Se debe garantizar la resistencia y demás requerimientos establecidos en los planos y las especificaciones técnicas del proyecto. Antes del vaciado de los concretos, el acero de refuerzo y los demás elementos embebidos deben asegurarse mediante separadores para evitar que durante la colocación del concreto se presenten desplazamientos que afecten los recubrimientos o la configuración prevista. Asimismo, se debe dejar instalado el marco de la tapa en polipropileno y asegurado con acero diagonal.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar detalles de armado y figuración en Planos Hidrosanitarios y estructurales
- Verificar refuerzo instalado, localización y estado de la formaleta, controlando tolerancias para el recubrimiento del acero.
- Asegurar, nivelar y plomar formaletas
- Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas, prestando especial atención a la labor de vibrado y compactación del concreto para evitar defectos de apariencia y construcción.
- Verificar niveles finales de vaciado
- Retirar formaletas cuando las condiciones de fraguado lo permitan.
- Inspeccionar y resanar si es necesario e iniciar el proceso de curado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Características de los agregados
- Resistencia a la compresión del concreto

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Concreto a la vista
- Resistencia: Ver Normas técnicas aplicables

9. MATERIALES:

- Concreto de la resistencia especificada en planos del proyecto.
- Formaleta (Fabricada en obra).
- Separadores para acero de refuerzo.
- Materiales para curado del concreto.
- Tapa en polipropileno con marco y contramarco

10. EQUIPOS:

- Formaleta (alquiler o suministro).
- Equipos para mezcla transporte y colocación del concreto
- Vibradores de concreto
- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Norma NSR Vigente.
- Normas Técnicas aplicables.
- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por Un de losa vaciada en concreto, medida de acuerdo a las dimensiones establecidas en el detalle de los planos hidrosanitarios.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.22	Caja de inspección de 0,60X0,60 m libres en concreto de 20,7 Mpa, tapa reforzada en concreto de 20,7 Mpa con marco y contramarco en ángulo. Incluye cañuela	Un

4. DEFINICIÓN:

Estas especificaciones reseñan las calidades y normas técnicas que deben cumplir los materiales, equipos, mano de obra, instalación, dirección y operación técnica necesaria para acometer las instalaciones correspondientes a redes hidráulicas, sanitarias y afines, que con los planos se integran a la ejecución total de proyecto.

5. DESCRIPCIÓN:

Se refiere esta actividad a la construcción de cajas de inspección para alcantarillado. Caja de inspección de 0,60 x 0,60 hasta 1.00 m de profundidad, construida monolíticamente en concreto de 3000 psi y tapa reforzada en concreto de 3.000 psi

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Emplear nivel de manguera para localización de alturas
- Verificar la Calidad de los materiales a instalar
- Se construirán monolíticamente en concreto piso y muros de 0.10 mts de espesor, la medida se tomará por dentro de los muros.
- En el fondo se construirán cañuelas de 1/3 de diámetro del tubo.
- Armado formaleta en madera para dimensión es internas libres de 0.60x0.60
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles finales para aceptación.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 010)

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Concretos son poros ni vacíos en el vaciado.
- Escuadra y nivel

9. MATERIALES:

- Concreto 21 Mpa
- Acero de refuerzo
- Formaleta en madera

10. EQUIPOS:

- Niveles
- Plomadas
- Cintas métricas.
- Herramientas para elaboración de mezcla(Concretadora)
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Mangueras transparentes

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será el número de unidades debidamente construidas y el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.23	Suministro e instalación tubería PVC tipo Novafort Ø=250 mm	m

4. DEFINICIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de tubería y accesorios PVC TIPO NOVAFORT DE 250mm, de aquellas marcas que acrediten sello de calidad, los cuales se utilizarán para tallos de desagüe o ramales de descarga que se conectan a cajas de inspección. Incluye todos los accesorios necesarios para la correcta instalación de las redes verticales (incluyendo soldadura y limpiador) de acuerdo a los planos.

5. DESCRIPCIÓN:

Verificar interferencias con los demás subsistemas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica.
- Demarcar e identificar convenientemente ejes de tubería y localización de puntos hidráulicos.
- Emplear nivel de manguera para localización de alturas de puntos hidráulicos.
- Verificar la Calidad de los materiales a instalar
- Verificar alineamiento y niveles del cancheo en placas de piso, si fuere necesario, para la instalación de las tuberías.
- Las tuberías irán enterradas
- Una vez terminada la colocación de la tubería, esta deberá someterse a la revisión del interventor para verificar su correcta instalación y especificaciones.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- No aplica

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Los soportes no deben impedir los movimientos longitudinales necesarios debido a las expansiones térmicas. No se permitirá el uso de tubos o accesorios usados, o en mal estado. Cumplimiento de la prueba de estanqueidad.

9. MATERIALES:

- Tubería PVC tipo novafort que deben cumplir la norma ICONTEC NTC1260

10. EQUIPOS:

- Niveles
- Plomadas
- Cintas métricas.
- Mangueras transparentes

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida se tomará sobre el eje de tubería instalada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato (ml) metro lineal, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.24	Suministro e instalación de Sub base granular tipo MOPT/INVIAS	M3

4. DEFINICIÓN:

Corresponde a la instalación de una capa de sub base granular, que servirá de apoyo a las losas contra piso, andenes, pavimento articulado (adoquín) y demás placas de concreto a construir sobre el terreno. Este material se instalará con espesor acorde a cada caso particular, según se indique en los planos y detalles del proyecto.

5. DESCRIPCIÓN:

El contratista debe verificar las cotas y niveles para que una vez colocado el afirmado y construidas las losas contrapiso con sus correspondientes acabados se presente un adecuado empalme en el acabado de los pisos de áreas contiguas. La capa terminada de afirmado o sub base deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes, pendientes y límites establecidos para cada caso particular y debe presentar adecuadas condiciones de compactación.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisión de la superficie.
- Descargue del material.
- Conformación del material (Si se requiere combinación de materiales).
- Verificación de humedad óptima para compactación (secar o humedecer si es necesario).
- Extensión del material en capas de espesor uniforme según recomendaciones y equipo de compactación.
- Compactar según recomendaciones. (densidad, # y espesor de capas)

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Calidad de los agregados: Desgaste (INV E-218)
Pérdida de solidez (INV E-220)
Plasticidad (INV E-125, INV E-126)
Compactación (INV E-142)
Granulometría INV E-123

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Cota base conformada: +/- 1 cm a nivel de diseño
- Compactación: Mínimo 1 ensayo por cada 250 M2
Ensayos por tramo de max 250 M2: Mínimo seis (6):
Densidad media del Tramo de max 250 M2: Min. 95% proctor modificado
Densidad individual min. 95% de densidad media del tramo
con máximo una muestra bajo la densidad media del tramo
- Espesor: Espesor medio capa compactada $\geq$ Espesor de diseño
Espesor individual min. 90% espesor de diseño

9. MATERIALES:

Afirmado o Sub base granular

10. EQUIPOS:

- Equipo de Transporte, Riego y compactación
- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

ART 311 Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras de INVIAS (Última versión)

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por m3 medido in sitio de sub base compactada.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios
Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.25	Pavimento $M_r=4.2$ Mpa $e=.15$ m Premezclado Incluye Curado, Acero de juntas longitudinales y transversales. Corte mecánico y sello de juntas.	M2

4. DEFINICIÓN:

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación, consolidación y acabado de una mezcla de concreto hidráulico como estructura de un pavimento, con o sin refuerzo; la ejecución de juntas, el acabado, el curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto

5. DESCRIPCIÓN:

El contratista debe verificar las cotas y niveles para que una vez colocado el afirmado y construidas las losas contrapiso con sus correspondientes acabados se presente un adecuado empalme en el acabado de los pisos de áreas contiguas. La capa terminada de afirmado o sub base deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes, pendientes y límites establecidos para cada caso particular y debe presentar adecuadas condiciones de compactación.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisión de la superficie (limpia, libre de objetos y mugre)
- Humedecer la sub base granular
- Revisión de las pendientes mínimas de bombeo desde la sub rasante.
- Formaleta debidamente aplicada con desencofrante y nivelada para el desplazamiento de la regla vibratoria.
- Verificación del acero de refuerzo.
- Colocación del concreto y distribuido de manera uniforme a lo ancho del tramo a vaciar
- Cortar el pavimento pasadas 24 horas con cortadora para pavimentos
- Aplicación de cordón para fondo de junta

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayo de compresión
- Slump
- Viguetas de flexión

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Variación de espesores no mayor a 5mm

9. MATERIALES:

Concreto hidráulico
Sello para juntas en poliuretano
Cordón para

10. EQUIPOS:

- Regla vibratoria
- Platacho
- Rastrillo
- Herramienta menor

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

ART 311 Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras de INVIAS (Última versión)

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por m2 de concreto colocado en sitio. Incluye los cortes y los tratamientos de juntas. No incluye el acero de refuerzo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de acabado para el nuevo edificio de la escuela Gastronómica y Laboratorios

Universidad Tecnológica de Pereira

1. N° ÍTEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
4.27	Suministro e instalación de sardineles tipo 1	M

4. DEFINICIÓN:

Los sardineles son elementos de concreto que, a modo de muretes, sirven para la demarcación y/o separación de superficies a desnivel con diferentes tipos de uso (vehicular o peatonal). Sus perfiles, según los requerimientos geométricos del sitio particular de instalación pueden ser perfil barrera, perfil remontable, perfil demarcador o perfil rectangular. Se deben ejecutar o instalar atendiendo todas las recomendaciones y especificaciones técnicas aplicables tanto en lo relativo a su configuración, alturas de servicio, altura estándar, profundidad y demás características y requerimientos técnicos de calidad e instalación o ejecución.

5. DESCRIPCIÓN:

Los sardineles fundidos in situ se construirán de acuerdo a los alineamientos indicados en los planos. Tendrán acabado a la vista. Antes de fundir se verificará la instalación del acero de refuerzo y el correcto alineamiento y estado de la formaleta. Después de fraguado se retirará la formaleta y se realizarán los resanes que sean necesarios. Las características y el tipo de juntas serán las indicadas en los planos de detalle. Cuando se trate de sardineles fundidos in situ la modulación de juntas debe realizarse buscando que en el sitio exista correspondencia de juntas de sardinel con las juntas de pavimento.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar localización y características de cada tramo de bordillos.
- Verificar condiciones de la superficie de base.
- Instalar formaleta o colocar morteros de base según el caso.
- Instalar acero longitudinal si se requiere.
- Instalar sardineles, y/ o fundir, verificando plomos y niveles.
- Cortar y/o Sellar juntas según el caso.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Concreto colocado in situ.
- Ensayo de compresión 1 x cada 25 M3 o 1 por día de vaciado.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Apariencia según NTC 4109.
- Cumplimiento de Requisitos dimensionales según NTC 4109.
- Resistencia.

9. MATERIALES:

- Bordillo prefabricado o Concreto 21 Mpa y formaleta.
- Mortero de base (Para sardinel o bordillo prefabricado).
- Mortero de asiento (Para sardinel o bordillo prefabricado).
- Material de fondo y sello de juntas (si es necesario).

10. EQUIPOS:

- Herramienta menor.
- Concretadora.
- Vibradores de concreto y/o Regla vibratoria.

11. OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Planos de diseño arquitectónico, geométrico y vial del proyecto.
- Norma NTC 4109.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelarán por longitud (m), de sardinel debidamente ejecutado o fundido in situ. El ítem incluye acero de refuerzo.