- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Placa de contrapiso o plantilla de piso en concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 4.4	**2. CONSTRUCCIÓN DE PLACA DE CUBIERTA e=0.12m EN CONCRETO A LA VISTA DE F'C=4000PSI**

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Esta actividad comprende la ejecución de placas ó losas aéreas de cubierta macizas de 12 cm de espesor, con vigas profundas concreto reforzado, para entrepiso, según indicaciones de los planos estructurales y planos arquitectónicos. Incluye obra falsa, formaleteado, colocación, curado, desencofrado, retiro de obra falsa. El acabado de la losa será a la vista por lo cual se utilizara formaleta de tablero liso en aglomerado Tablemac Super T, con bordes chaflanados. El concreto será premezclado de 4.000 PSI (28 MPa) bombeado.
Los acabados para los bordes de losa y corta goteras se construirán conforme a los detalles que se muestran en los planos, y su costo será incluido en el valor por metro cuadrado (m2) de la losa; por lo tanto no habrá lugar a pago adicional por este concepto.
Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta en súper T y aplicar desmoldantes. Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta. Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte) . Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas. Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. Reinstalar aligeramiento.
- Vaciar concreto de vigas.
- Vaciar concreto y verificar espesor. Vibrar concreto.
- Curar Concreto. Desencofrar losas.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayos para concreto (NSR-10).

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7.1 NSR-10.

10. MATERIALES.

- CONCRETO DE 4.000 PSI.
- EQUIPO PARA ARMADO, VACIADO Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO (BOMBA),
- EQUIPO DE VIBRADO.
- EQUIPO PARA TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores
- Vibrador a gasolina.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos Si ☒ No ☐

13. MANO DE OBRA.
Incluida Si ☒ No ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de losa en concreto premezclado de f'c = 4.000 PSI (28 MPa), debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos para vigas, viguetas y recubrimientos y en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de las obras a satisfacción.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos en el numeral 8.
- Materiales descritos en el numeral 10. Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

El valor del refuerzo se pagará en los ítems correspondientes.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 4.5	2. ACERO DE REFUERZO PDR-60; f'y=420 Mpa PARA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN
3. UNIDAD DE MEDIDA.	(KG), Kilogramo.

4. DESCRIPCIÓN.

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero f'y=4.200 kg/cm2 (420 MPa) para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR-10.

Esta especificación comprende el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de barras de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de La Interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Colocación del refuerzo. Se cumplirá lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente. Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventoría, se utilizará soldadura siguiendo los procedimientos contemplados en la norma ANSI/AWS D1.4, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el procedimiento de calificación del proceso y los soldadores. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto. Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

Recubrimiento para el refuerzo. El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, cumpliendo lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente. Se establece los siguientes recubrimientos mínimos:

- Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el suelo: 70 mm.
- En superficies que han de quedar expuestas a la intemperie o en contacto con tierras de rellenos:
  - Barras No. 6 a No. 18: 50 mm.
  - Barras No. 5 y menores: 40 mm.
- Concreto no expuesto a la intemperie, ni en contacto con la tierra:
- En placas, muros y viguetas: 20 mm.
- En vigas y columnas: Refuerzo principal, estribos y espirales: 40 mm.

Para cualquier otro tipo de condición deberán verificarse los recubrimientos mínimos especificados en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

4. Ganchos, doblajes y empalmes en las barras. A menos que se indique en otra forma en los planos especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

5. Diámetros mínimos de doblamiento. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

- Para barras de refuerzo principal
Barras No.2 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
Barras No.9 a No.11, ocho (8) diámetros de la barra.
- Para estribos:
Barras No. 5 y menores, cuatro (4) diámetros de la barra.
Barras No.5 a No.8, seis (6) diámetros de la barra.

6. Ganchos estándar. Los ganchos estándar de anclaje cumplirán lo establecido las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, consistirán en:

- Un doblez de 180°, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 60 mm.
- Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
- Para estribos y estribos de confinamiento debe cumplirse lo establecido en el capítulo correspondiente de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

7. Desarrollos y empalmes del refuerzo. Cumplirán lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno de la Interventoría, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.

Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

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

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR-10.
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR-10.

10. MATERIALES.

Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con un esfuerzo de cadencia de 420 MPa (4.200 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos. El refuerzo cumplirá lo especificado en las Normas Sismo Resistente del 98. Las barras corrugadas - grado 60 – deberán cumplir lo establecido en la Norma NTC 2289, en cuanto a designación, masa, composición química, propiedades mecánicas, ensayos y rotulado.

- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706).
- Alambre negro No 18.
- Hoja de segueta Nicholson.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**			
Incluidos	**Si**	**No**	☒ / ☐	**Incluida**	**Si**	**No**	☒ / ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por Kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR-10.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 4.6	**2. MALLA ELECTROSOLDADA 5.5MM 15X15 CM. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, E INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(KG), Kilogramo.**

4. DESCRIPCIÓN.

Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, eléctrosoldadas perpendicularmente **15x15cm – 5.0mm f'y=5.000 kg/cm2 (500 MPa),** según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de la plantilla de concreto y la placa de cubierta. Deben cumplir con la norma NSR-10.

La malla eléctrosoldada se utilizará como refuerzo de temperatura, distribución de carga o retracción de fraguado, en losas ó cubiertas de concreto o como refuerzo principal de acuerdo con los diseños o instrucciones de La Interventoría. Las mallas deberán cumplir con lo especificado en las normas NTC 1925 y NTC 2310. Para la colocación y anclajes de las mallas electro soldadas deberá cumplirse todos los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Almacenar las mallas protegidas de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Realizar los cortes a las mallas de acuerdo a los planos de despiece.
- Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro.
- Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

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

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR-10.
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR-10.
- Cantidades de acuerdo a como se indican en los planos de construcción.
- Calibres de las mallas eléctrosoldada de acuerdo a como se indican en los planos de construcción.

10. MATERIALES.

- Mallas eléctrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.000 kg/cm² - 75000 PSI ó superior. (Norma NTC 2310 – ASTM A 497) – 5.0mm.
- Alambre negro No 18.
- Hojas de segueta.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.
- Camioneta D-300 transporte interno material.

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**			
Incluidos	**Si**	**No**	☐	**Incluida**	**Si**	☒	**No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de Malla Eléctrosoldada, debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 6.1	**2. ALZADO DE MURO SENCILLO 0.10m, LADRILLO COMUN 22X11X7CM. INCLUYE PEGA EN MORTERO 1:4**

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Muros planos de la galería señalados en los Planos Generales. Se construirán con bloque ó equivalente de primera calidad, de dimensiones 0.15 x20 x 30 cm., Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de éstas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Consultar norma NSR 2010 (D4.5.10)
- Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas serán de 10 mm.
- Sentar el ladrillo con traba en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700
- r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.
- Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. Verificar continuidad de las celdas ó perforaciones verticales.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. Instalar anclajes, chazos, etc.

- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.
- Limpiar superficies de muros.
- Prever que los trabajos son altura y se deberán tomar las medidas de seguridad industrial adecuadas.
- Prever la localización exacta de los muros curvos, asegurando su perfecta continuidad. Prever los trasiegos internos

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 2010 - Título D 3.8 –
- Evaluación y aceptación de mampostería.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 - NSR 2010

10. MATERIALES.

- Bloque ó equivalente, de 15 x20 x 30 cm (NTC 4205 - ASTM C34) Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de albañilería. Andamios
- Planchones
- Equipo para transporte vertical y horizontal. Equipo para mezcla de morteros.
- Equipo para corte de ladrillos de arcilla.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos **Sí** [X] **No** [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida **Sí** [X] **No** [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro en bloque, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.
El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9. Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 6.2	2. ALZADO DE MURO SENCILLO 0.12m, LADRILLO COMUN 22X11X7CM. INCLUYE PEGA EN MORTERO 1:4

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Muros planos de la galería señalados como ladrillo tolete macizo común en los Planos Generales. Se construirán con ladrillo tolete macizo de Santafé ó equivalente de primera calidad, de dimensiones 22 x11 x 7 cm., Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de éstas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Consultar norma NSR 2010 (D4.5.10)
- Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas serán de 10 mm.
- Sentar el ladrillo con traba en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700
- r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.
- Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. Verificar continuidad de las celdas ó perforaciones verticales.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.
- Limpiar superficies de muros.
- Prever que los trabajos son altura y se deberán tomar las medidas de seguridad industrial adecuadas.
- Prever la localización exacta de los muros curvos, asegurando su perfecta continuidad. Prever los trasiegos internos

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 2010 - Título D 3.8 –
- Evaluación y aceptación de mampostería.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 - NSR 2010

10. MATERIALES.

- Ladrillo tolete macizo común Santafé ó equivalente, de 22 x11 x 7 cm (NTC 4205 - ASTM C34) Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de albañilería. Andamios
- Palnchones
- Equipo para transporte vertical y horizontal. Equipo para mezcla de morteros.
- Equipo para corte de ladrillos de arcilla.

12. DESPERDICIOS.

Incluidos **Sí** [X] **No** [ ]

13. MANO DE OBRA.

Incluida **Sí** [X] **No** [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro en tolete común, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9. Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 6.3	2. ALZADO DE MURO SENCILLO ESPESOR 0.15m, BLOQUE HUECO H10X20X30. INCLUYE PEGA EN MORTERO 1:4

3. UNIDAD DE MEDIDA. (M2), Metro Cuadrado.

4. DESCRIPCIÓN.

Muros planos de la galería señalados en los Planos Generales. Se construirán con bloque ó equivalente de primera calidad, de dimensiones 0.15 x20 x 30 cm., Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de éstas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Consultar norma NSR 2010 (D4.5.10)
- Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas serán de 10 mm.
- Sentar el ladrillo con traba en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700
- r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.
- Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. Verificar continuidad de las celdas ó perforaciones verticales.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.
- Limpiar superficies de muros.
- Prever que los trabajos son altura y se deberán tomar las medidas de seguridad industrial adecuadas.
- Prever la localización exacta de los muros curvos, asegurando su perfecta continuidad. Prever los trasiegos internos

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 2010 - Título D 3.8 –
- Evaluación y aceptación de mampostería.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 - NSR 2010

10. MATERIALES.

- Bloque ó equivalente, de 15 x20 x 30 cm (NTC 4205 - ASTM C34) Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de albañilería. Andamios
- Planchones
- Equipo para transporte vertical y horizontal. Equipo para mezcla de morteros.
- Equipo para corte de ladrillos de arcilla.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos **Sí** [X] **No** [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida **Sí** [X] **No** [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro en bloque, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.
El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9. Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 6.4	**2. ALZADO DE MURO DOBLE ESPESOR 0.30m, BLOQUE HUECO H9X20X30. INCLUYE PEGA EN MORTERO 1:4**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Muros planos de la galería señalados como ladrillo tolete macizo común en los Planos Generales. Se construirán con ladrillo tolete macizo de Santafé ó equivalente de primera calidad, de dimensiones 22 x11 x 7 cm., Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de éstas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Consultar norma NSR 2010 (D4.5.10)
- Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas serán de 10 mm.
- Sentar el ladrillo con traba en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700
- r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.
- Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. Verificar continuidad de las celdas ó perforaciones verticales.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.
- Limpiar superficies de muros.
- Prever que los trabajos son altura y se deberán tomar las medidas de seguridad industrial adecuadas.
- Prever la localización exacta de los muros curvos, asegurando su perfecta continuidad. Prever los trasiegos internos

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 2010 - Título D 3.8 –
- Evaluación y aceptación de mampostería.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 - NSR 2010

10. MATERIALES.

- Ladrillo tolete macizo común Santafé ó equivalente, de 22 x11 x 7 cm (NTC 4205 - ASTM C34) Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de albañilería. Andamios
- Palnchones
- Equipo para transporte vertical y horizontal. Equipo para mezcla de morteros.
- Equipo para corte de ladrillos de arcilla.

12. DESPERDICIOS. **Incluidos** Sí [X] No [ ]	**13. MANO DE OBRA.** **Incluida** Sí [X] No [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro en tolete común, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.
El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9. Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 7.1	**2. APLICACIÓN DE PAÑETE MUROS EXTERIORES E INTERIORES EN MORTERO 1:4 (IMPERMEABILIZADO)**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado para muros exteriores e interiores, en Mortero 1:4, definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en enchapes de cerámica de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a ser enchapados en cerámica.
- Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas.
- Instalar incrustaciones de mampostería.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.

- Elaborar líneas maestras cada 3m., máximo.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Fina.
- Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayo de plasticidad de la pasta de mortero.
- Verificación de uniformidad de la capa de pañete aplicada.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Pañete impermeabilizado para baños, totalmente liso e impermeabilizado integralmente, no se aceptarán resaltos, grietas ni hendiduras en los muros pañetados.

10. MATERIALES.

- Mortero 1:4 de cemento.
- Agua.
- Impermeabilizante Integral para mortero (Sika-1).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.
- Andamio tubular 1.5x1.5 y tablón.

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**			
Incluidos	**Sí**	**No**	☐	**Incluida**	**Sí**	☒	**No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) de pañete liso Impermeabilizado sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

▪ Materiales descritos en el numeral 10. ▪ Equipos descritos en el numeral 11. ▪ Mano de Obra. ▪ Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 7.2	**2. APLICACIÓN DE ESTUCO TIPO ACRÍLICO PARA MUROS INTERIORES Y EXTERIORES**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado.**
4. DESCRIPCIÓN. Suministro y aplicación de de estuco tipo acrílico para muros interior y exterior, de los colores indicados en los planos arquitectónicos, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalles. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. ▪ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ▪ Consultar Planos de Detalles. ▪ Estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las figuras a demarcar. ▪ El piso de concreto debe estar limpio, libre de grasa, de material suelto. En general libre de cualquier suciedad o residuo de construcción. ▪ El piso de concreto debe ser entregado con una planicidad (buena regularidad de la superficie) acorde al uso con niveles y desniveles definidos. ▪ En caso de que esta condición no se cumpla, se necesita hacer un trabajo de pulido en las crestas y relleno en las ondulaciones con el propósito de nivelar la superficie con materiales que permitan rellenos delgados. La profundidad de la pulida debe ser por lo menos de 5mm. ▪ Las áreas a ser intervenidas deben estar completamente vacías y limpias; con uso y paso restringido a toda persona diferente al equipo de trabajo, salvo previa coordinación con el residente. ▪ Evitar todo contacto de agua con la superficie del piso al menos 10 días antes de la aplicación de acabado superficial.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. ▪ Lavar la superficie, manteniéndola humedecida. ▪ Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos ó cualquier contaminante.	

- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa ó pistola (diluyendo con Thinner adecuado en éste caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificados en detalle que se anexa.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

Cuidados Después de la Aplicación.

- < No mojar el piso durante los primeros 7 días después de haber aplicado la última capa de pintura. Si esto ocurre debe secarse inmediatamente para evitar que la superficie se manche.
- < Una vez terminada la aplicación y que el producto haya endurecido, a las 24 horas siguientes se permite tráfico peatonal, a las 48 horas tráfico mecánico y a los 7 días completa su resistencia mecánica y química.
- < Antes de usarlo protegerlo de manera adecuada (utilizar plásticos transparentes, cartón etc. y consultar previamente al ingeniero residente) para evitar el deterioro del mismo mientras se entrega las instalaciones al usuario final.

Limpieza.

- < La limpieza de mantenimiento debe tratar la suciedad diaria normal. Según el grado de suciedad es aconsejable intervenir de 1 a 3 veces por semana. Se recomienda limpiar siempre en seco (aspirar o pasar la escoba) antes de la limpieza húmeda. Los chicles se retiran fácilmente colocándoles hielo hasta su cristalización.
- < Para la limpieza húmeda se recomienda el uso de detergentes comerciales entre PH neutro.

Recomendaciones de Uso.

- < Se recomienda ubicar por lo menos un tapete atrapa mugre en las entradas, con el objetivo de recoger la mayor cantidad de mugre y arena, los cuales son materiales muy abrasivos.
- < Las bases, patas y ruedas de los equipos deben tener terminales en materiales blandos (caucho, goma, polipropileno o equivalente).
- < Para la manipulación de objetos pesados como canecas, estibas etc., deben ser movilizados con Equipos idóneos para evitar que sean arrastrados y rayen el piso.
- < Elementos con alto poder de pigmentación como tintas, soluciones yodadas, etc.: que entren en contacto con el piso pintado, deben ser limpiados inmediatamente con el fin de evitar manchones (Afectación del piso en su parte estética).

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Lavado de la superficie intervenida.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos.
- Perdidas por abrasión aprox. Entre 15 y 30mg (Según Taber Abraser CS 10/1000 rev/1000gr.).
- Coeficiente térmico de expansión (DIN 53 752) aprox. 40*10E-6/°C.

10. MATERIALES.

- Estuco, Vinilo, Puliplast y Koraza.
- Brocha profesional Mona 5
- Aditivos para pintura (THINNER).

- Cinta de enmascarar.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.
- Andamio tubular 1.50x1.50 y tablón

12. DESPERDICIOS.

Incluidos Sí [X] No [ ]

13. MANO DE OBRA.

Incluida Sí [X] No [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos., de los colores indicados en los planos arquitectónicos, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 6.3	2. APLICACIÓN DE PAÑETE LINEAL PARA MUROS EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(Ml), Metro Lineal.**

4. DESCRIPCIÓN.

Ejecución de filos y dilataciones en mortero de pañete corriente en las aristas de muros, columnas, vigas o demás sitios donde se requiera, de acuerdo a lo señalado en los Planos de Detalle y en los Cuadros de Especificaciones.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos Estructurales. Consultar NSR 2010.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos las aristas con filo. Se ejecutara con las mismas caracteristicas del pañete corriente.
- El filo comprenderá una estria de 1cm de ancho en las aristas de muros, columnas, vigas o demas sitios donde se requera.
- Dicho filo se hara con plantilla, bien alineados, totalmente plomados o nivelados según sea el caso. Se exigira perfecta horizontalidad y alineamiento en los filos
- El sistema se revisara utilizando plomada, nivel y naylon, para chequear que estos parámetros sean cumplidos.
- Proteger hasta la entregra.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Lavado de la superficie intervenida.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Acabado superficial de los muros internos y externos,

10. MATERIALES.

- Mortero 1:4 de cemento y arena de peña
- Impermeabilizante Integral para mortero (Sika-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo)

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos Sí [X] No [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida Sí [X] No [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de gotero con mortero de pañete impermeabilizado, ya sea sobre superficies de mampostería quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 8.1	2. CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLA DE NIVELACIÓN PARA PISOS e=0.05m EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO

3. UNIDAD DE MEDIDA. (M2), Metro Cuadrado.

4. DESCRIPCIÓN.

jecución de Placa de contrapiso o Plantilla en concreto reforzado f'c=2.500PSI y E=0.05 m, antes de realizar el acabado final de los pisos interiores, se debe construir una base de apoyo para estos pisos debido al tránsito de elementos pesados que pueden llegar a transitar por la zona, generando por ende una superficie que sea capaz de transmitir los esfuerzos al suelo sin sufrir ningún tipo de agrietamiento, fisura o falla que terminen deteriorando la superficie de contacto terminada.

Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales. No Incluirán refuerzo en malla eléctrosoldada.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Niveles en Planos Estructurales.
- Verificar cotas de acabado final.
- Verificar nivelación y acabados de compactación.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del Relleno Seleccionado.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3m o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Mezclar concreto.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayos para concreto (NSR-10).

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimiento del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.

▪ Contenido mínimo de cemento en la mezcla -- Tabla No. 1 NSR-10.
10. MATERIALES. ▪ CONCRETO DE f'c=2.500PSI IMPERMEABILIZADO ▪ FORMALETA PARA BORDES PLACAS PISO.
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. ▪ Herramientas menores. ▪ Vibrador a gasolina.

12. DESPERDICIOS. **Incluidos** **Si** **No** ☒ ☐	**13. MANO DE OBRA.** **Incluida** **Si** ☒ **No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES. ▪ Norma NSR-10. ▪ Normas NTC y ASTM.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Placa de contrapiso o plantilla de piso en concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: ▪ Materiales descritos en el numeral 10. ▪ Equipos descritos en el numeral 11. ▪ Mano de Obra. ▪ Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 8.2	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO EN BALDOSA BH5 30X30-L O EQUIVALENTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado.**
4. DESCRIPCIÓN. Requisitos mínimos para instalación de cerámica plana y unicolor de 30x30cm, tipo BALDOSA BH5 , para pisos de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.	

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar plomos y niveles.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.
- Humedecer el contrapiso.
- Plomar y nivelar.
- Estampillar con lechada de Pegacor color blanco, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa.
- Iniciar colocación por la hilada inferior.
- Plomar y nivelar hilada por hilada.
- Estampillar hasta la zona indicada en Planos Arquitectónicos.
- Emboquillar con Concolor - blanco.
- Limpiar con trapo limpio.
- Dar brillo, pasando estopa.
- Proteger filos con perfiles ó Wing de aluminio.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

10. MATERIALES.

- PISO EN BALDOSA BH5 30X30-L O SIMILAR
- Pegacor color blanco.
- Refrague con Concolor color blanco.
- Wing de aluminio.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores de albañilería.
- Cortadora con disco de diamante.

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**			
Incluidos	**Si**	**No**	☐	**Incluida**	**Si**	☒	**No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

▪ Norma NSR-10. ▪ Normas NTC y ASTM.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) de Pisos en baldosa BH5, incluidos filos y remates, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: ▪ Materiales descritos en el numeral 10. ▪ Equipos descritos en el numeral 11. ▪ Mano de Obra. ▪ Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 8.3	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ZOCALO DE 10cm EN BALDOSA BH5 30X30-L O SIMILAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado.**
4. DESCRIPCIÓN. Requisitos mínimos para instalación de cerámica plana y unicolor de 10x30cm, tipo baldosa BH5-L, para zócalos de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. ▪ Consultar Estudio de Suelos. ▪ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ▪ Verificar plomos y niveles. ▪ Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. ▪ Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo. ▪ Humedecer el área a colocar. ▪ Plomar y nivelar. ▪ Estampillar con lechada de Pegacor color blanco, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa. ▪ Iniciar colocación por la hilada inferior. ▪ Plomar y nivelar hilada por hilada. ▪ Estampillar hasta la zona indicada en Planos Arquitectónicos. ▪ Emboquillar con Concolor - blanco.	

- Limpiar con trapo limpio.
- Dar brillo, pasando estopa.
- Proteger filos con perfiles ó Wing de aluminio.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

10. MATERIALES.

- PISO EN BALDOSA BH5 30X30-L O SIMILAR
- Pegacor color blanco.
- Refrague con Concolor color blanco.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores de albañilería.
- Cortadora con disco de diamante.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos **Sí** [X] **No** [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida **Sí** [X] **No** [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) de Pisos en baldosa bh5 30x30-l o SIMILAR

, incluidos filos y remates, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 8.4	**2. CONSTRUCCIÓN DE ZOCALO MEDIA CAÑA EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA PISOS ESMALTADOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(Ml), Metro Lineal.**

4. DESCRIPCIÓN.

Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado para acabado y desniveles, en Mortero 1:4, definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en enchapes de cerámica de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a ser enchapados en cerámica.
- Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas.
- Instalar incrustaciones de mampostería.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
- Elaborar líneas maestras cada 3m., máximo.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Fina.
- Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayo de plasticidad de la pasta de mortero.
- Verificación de uniformidad de la capa de pañete aplicada.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Pañete impermeabilizado para baños, totalmente liso e impermeabilizado integralmente, no se aceptarán resaltos, grietas ni hendiduras en los muros pañetados.

10. MATERIALES.

- Mortero 1:4 de cemento.
- Agua.
- Impermeabilizante Integral para mortero (Sika-1).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.
- Andamio tubular 1.5x1.5 y tablón.

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**			
Incluidos	**Sí**	**No**		**Incluida**	**Sí**	**No**	
		X	☐		X		☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de pañete liso Impermeabilizado sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 8.5	**2. CONSTRUCCIÓN DE PLACA DE CONCRETO ESMALTADO Y ENDURECIDO DE f'c=4.000PSI - ESPESOR = 0.07m, PULIDO Y BRILLADO CON ALLANADORA TIPO HELICOPTERO, UTILIZAR ENDURECEDOR DE CUARZO SUPERFICIAL EN UNA PROPORCION DE 7 KG x M2, INCLUYE SELLADOR DE JUNTAS SIKAFLEX-1A O EQUIVALENTE SEGÚN DISEÑO ARQUITECTÓNICO.**

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Esta actividad comprende la ejecución de placas ó losas aéreas de cubierta macizas de 12 cm de espesor, con vigas profundas concreto reforzado, según indicaciones de los planos estructurales y planos arquitectónicos. Incluye obra falsa, formaleteado, colocación, curado, desencofrado, retiro de obra falsa. El acabado de la losa será concreto esmaltado, pulido y brillado con allanadora tipo helicoptero. El concreto será premezclado de 4.000 PSI (28 MPa) bombeado.
Los acabados para los bordes de losa y corta goteras se construirán conforme a los detalles que se muestran en los planos, y su costo será incluido en el valor por metro cuadrado (m2) de la losa; por lo tanto no habrá lugar a pago adicional por este concepto.
Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta en súper T y aplicar desmoldantes. Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta. Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte) . Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas. Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. Reinstalar aligeramiento.
- Vaciar concreto de vigas.
- Vaciar concreto y verificar espesor. Vibrar concreto.
- Realizar el proceso de pulido y brillado con allanadora.
- Curar Concreto. Desencofrar losas.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayos para concreto (NSR-10).

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7.1 NSR-10.

10. MATERIALES.

- CONCRETO DE 4.000 PSI.
- EQUIPO PARA ARMADO, VACIADO Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO (BOMBA),
- EQUIPO DE VIBRADO.
- EQUIPO DE PULIDO Y BRILLADO.
- EQUIPO PARA TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores
- Vibrador a gasolina.
- Allanadora

12. DESPERDICIOS.

Incluidos Si No ☒ ☐	**13. MANO DE OBRA. Incluida** Si ☒ No ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de losa en concreto premezclado de f'c =4.000 PSI (28 MPa), debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos para vigas, viguetas y recubrimientos y en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de las obras a satisfacción.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados descritos en el numeral 8.
- Materiales descritos en el numeral 10. Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

El valor del refuerzo se pagará en los ítems correspondientes.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 9.1	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE PARA PARED DE BAÑOS EN CERAMICA INSTITUCIONAL MACEDONIA TIPO CORONA O EQUIVALENTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Requisitos mínimos para enchapes de muros en cerámica plana y unicolor de 60x60cm, tipo Corona o similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar plomos y niveles.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.

- Humedecer el pañete.
- Plomar y nivelar.
- Estampillar con lechada de Pegacor color blanco, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa.
- Iniciar colocación por la hilada inferior.
- Plomar y nivelar hilada por hilada.
- Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos.
- Emboquillar con Concolor - blanco.
- Limpiar con trapo limpio
- Dar brillo, pasando estopa
- Proteger filos con perfiles ó Wing de aluminio.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

10. MATERIALES.

- Cerámica color blanco Beige 25x25cm– Tipo Macedonia de Corona o similar.
- Pegacor color blanco.
- Refrague con Concolor color blanco.
- Wing de aluminio.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores de albañilería.
- Andamio tubular 1.50x1.50 y tablón.
- Cortadora de diamante.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos **Sí** [X] **No** [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida **Sí** [X] **No** [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) de enchape, incluidos filos y remates, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio

unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 9.2	**2. CONSTRUCCIÓN DE PLACA MACIZA PARA MESONES EN CONCRETO PARA LAVAMANOS H=0.07m ANCHO=0.60m, SEGÚN DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(ML), Metro lineal.**

4. DESCRIPCIÓN.

Ejecución de mesones ó repisas en concreto fundidos en sitio, de Ancho 0.60m y Espesor 0.07 m, para lavamanos, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Se debe dejar listo para la instalación de las placas de granito natural como acabado final.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR-10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Prever el sistema de anclaje y suspensión.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar y Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior.
- Curar elementos.
- Desencofrar elementos.

- Verificar plomos y alineamientos.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayos para concreto (NSR-10).

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1.
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla.

10. MATERIALES.

- Concreto de f'c=3.000 PSI.
- Puntilla con cabeza de 2".
- Formaleta para fondo y laterales.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos Si [X] No [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida Si [X] No [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (ML) de Mesón de concreto debidamente ejecutado y aceptado por la , previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 9.3	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACABADO PARA MESONES DE LAVAMANOS EN GRANITO NATURAL TIPO JASPE NACIONAL ANCHO=60cm, CON SALPICADERO DE ANCHO=0.07m, O EQUIVALENTE, INCLUYE WIN DE ALUMINIO PARA BORDES**

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(ML), Metro Lineal.**

4. DESCRIPCIÓN.

Suministro, transporte e instalación de placas en granito natural para mesones de lavamanos para los baños , Tipo Jaspe nacional ancho=60cm, con salpicadero de ancho=0.07m, o equivalente. Enchape en granito pulido para mesones en concreto pulidos, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Limpiar y nivelar completamente los mesones en concreto.
- Extender capa de mortero en proporción 1:3 con espesor variable.
- Definir forma del mesón con plantilla de madera.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.
- Instalar placas en granito natural sobre mesones.
- Varilla de bronce de 1/2" x 5mm.
- Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua a punto de aprobación de La Interventoría.
- Tapar los defectos con cemento blanco.
- Pulir por con piedra No.120 para brillar.
- Limpiar posteriormente sólo con agua.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Placas en granito natural para mesones de lavamanos y laboratorios. Tipo jaspe nacional ancho=60cm, con salpicadero de ancho=0.07m y gotero de ancho=0.07m, o equivalente.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

10. MATERIALES.

- Placa en grano de mármol calidad jaspe nacional.
- Mortero 1:4.
- Cemento fresco.
- Varilla de bronce de 1/2" x 5mm.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores de albañilería.
- Pulidora con piedra de Carborundum

12. DESPERDICIOS.
Incluidos **Si** [X] **No** [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida **Si** [X] **No** [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de mesón en granito pulido, debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 10.1-10.2	2. ESTUCOS, PINTURAS Y ACABADOS SOBRE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES.

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Suministro y aplicación de ESTUCOS, PINTURAS Y ACABADOS SOBRE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES, de los colores indicados en los planos arquitectónicos, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalles. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las figuras a demarcar.
- El piso de concreto debe estar limpio, libre de grasa, de material suelto. En general libre de cualquier suciedad o residuo de construcción.
- El piso de concreto debe ser entregado con una planicidad (buena regularidad de la superficie) acorde al uso con niveles y desniveles definidos.
- En caso de que esta condición no se cumpla, se necesita hacer un trabajo de pulido en las crestas y relleno en las ondulaciones con el propósito de nivelar la superficie con materiales que permitan rellenos delgados. La profundidad de la pulida debe ser por lo menos de 5mm.
- Las áreas a ser intervenidas deben estar completamente vacías y limpias; con uso y paso restringido a toda persona diferente al equipo de trabajo, salvo previa coordinación con el residente.
- Evitar todo contacto de agua con la superficie del piso al menos 10 días antes de la aplicación de acabado superficial.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos ó cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa ó pistola (diluyendo con Thinner adecuado en éste caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificados en detalle que se anexa.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

Cuidados Después de la Aplicación.

- < No mojar el piso durante los primeros 7 días después de haber aplicado la última capa de pintura. Si esto ocurre debe secarse inmediatamente para evitar que la superficie se manche.
- < Una vez terminada la aplicación y que el producto haya endurecido, a las 24 horas siguientes se permite tráfico peatonal, a las 48 horas tráfico mecánico y a los 7 días completa su resistencia mecánica y química.
- < Antes de usarlo protegerlo de manera adecuada (utilizar plásticos transparentes, cartón etc. y consultar previamente al ingeniero residente) para evitar el deterioro del mismo mientras se entrega las instalaciones al usuario final.

Limpieza.

- La limpieza de mantenimiento debe tratar la suciedad diaria normal. Según el grado de suciedad es aconsejable intervenir de 1 a 3 veces por semana. Se recomienda limpiar siempre en seco (aspirar o pasar la escoba) antes de la limpieza húmeda. Los chicles se retiran fácilmente colocándoles hielo hasta su cristalización.
- Para la limpieza húmeda se recomienda el uso de detergentes comerciales entre PH neutro.

Recomendaciones de Uso.

- Se recomienda ubicar por lo menos un tapete atrapa mugre en las entradas, con el objetivo de recoger la mayor cantidad de mugre y arena, los cuales son materiales muy abrasivos.
- Las bases, patas y ruedas de los equipos deben tener terminales en materiales blandos (caucho, goma, polipropileno o equivalente).
- Para la manipulación de objetos pesados como canecas, estibas etc., deben ser movilizados con Equipos idóneos para evitar que sean arrastrados y rayen el piso.
- Elementos con alto poder de pigmentación como tintas, soluciones yodadas, etc.: que entren en contacto con el piso pintado, deben ser limpiados inmediatamente con el fin de evitar manchones (Afectación del piso en su parte estética).

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Lavado de la superficie intervenida.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos.
- Perdidas por abrasión aprox. Entre 15 y 30mg (Según Taber Abraser CS 10/1000 rev/1000gr.).
- Coeficiente térmico de expansión (DIN 53 752) aprox. 40*10E-6/°C.

10. MATERIALES.

- Estuco, Vinilo, Puliplast y Koraza.
- Brocha profesional Mona 5
- Aditivos para pintura (THINNER).
- Cinta de enmascarar.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.
- Andamio tubular 1.50x1.50 y tablón

12. DESPERDICIOS.
Incluidos **Sí** [X] **No** [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida **Sí** [X] **No** [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.

- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos., de los colores indicados en los planos arquitectónicos, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 11.1	**2. CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLA DE NIVELACIÓN PARA LOSA DE CUBIERTA e=0.03m EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

jecución de Placa de contrapiso o Plantilla en concreto reforzado f'c=2.500PSI y E=0.03 m, antes de realizar el acabado final de la cubierta, se debe construir una base de apoyo para estos pisos debido al tránsito de elementos pesados que pueden llegar a transitar por la zona, generando por ende una superficie que sea capaz de transmitir los esfuerzos al suelo sin sufrir ningún tipo de agrietamiento, fisura o falla que terminen deteriorando la superficie de contacto terminada.

Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales. No Incluirán refuerzo en malla eléctrosoldada.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Niveles en Planos Estructurales.
- Verificar cotas de acabado final.
- Verificar nivelación y acabados de compactación.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del Relleno Seleccionado.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3m o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Mezclar concreto.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayos para concreto (NSR-10).

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimiento del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

10. MATERIALES.

- CONCRETO DE f'c=2.500PSI IMPERMEABILIZADO
- FORMALETA PARA BORDES PLACAS PISO.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.
- Vibrador a gasolina.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos **Si** [X] **No** [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida **Si** [X] **No** [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Placa de contrapiso o plantilla de piso en concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 11.2	**2. APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACA DE CUBIERTA EN MANTO EDIL 3 MM ESTÁNDAR. INCL. IMPRIMANTE Y PINTURA BITUMINOSA**

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(M2), Metro Cuadrado.**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende las actividades de adecuación de superficie y tratamiento para garantizar la estanqueidad de las losas de cubierta. Ello incluye la construcción del mortero 1:5 en espesor promedio de 7.5 cms., para obtener el pendientado requerido hacia los puntos de desagüe, la imprimación e instalación de dos capas de manto impermeable, una primera "sufridora" en Manto Tipo FIBERGLASS FG 200 (2 mm.) ó equivalente y una segunda de acabado en manto Tipo FIBERGLASS PIETRA 140 (3.5 mm.) ó equivalente. Esta también incluye la ejecución de las "medias cañas" correspondientes construidas en mortero y mantos, contra todos los muros, así como la "regata" (ranura) para su fijación y el sello adecuado.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Consultar Planos Hidrosanitarios y localizar desagües de las losas. Verificar instalación de embudos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Aplicar mortero de nivelación con pendientado general de 1%.
- Verificar niveles de afinado y pendientado de cubiertas.
- Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientados, medias cañas
- contra muros inmediatos al área a impermeabilizar, y rematado bordes contra sifones, gárgolas ó rejillas, evitando filos que perjudiquen el material.
- Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia.
- Se revisará que no existan empozamiento en las áreas a impermeabilizar.
- Aplicar una primera capa de imprimante con rodillo, escoba o brocha,
- garantizando que penetre bien en todas las fisuras o grietas.
- Una vez haya secado la imprimación aplicar capa de manto asfáltico sufridor 2mm., comenzando por el nivel más bajo (atender disposiciones del fabricante). Tender la segunda capa de manto impermeable de acabado mineral, 3.5 mm. Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües.
- Rematar el manto al nivel superior de la media caña contra la regata planteada en planos, ó contra el filo de muro acabado.
- Verificar niveles de acabado para aceptación.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

· Prueba de empozamiento.
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.
10. MATERIALES. ▪ Mortero 1:5 para nivelación (pendientado). ▪ Manto impermeable Tipo FIBERGLASS PIETRA 140 (3.5 mm.) ó equivalente. ▪ Manto impermeable Tipo FIBERGLASS FG 200 (2 mm.) ó equivalente.
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. ▪ Sopletes de gas. ▪ Escobas, brochas o rodillos. · Herramienta menor de albañilería.

12. DESPERDICIOS. **Incluidos** **Si** **No** ☒ ☐	**13. MANO DE OBRA.** **Incluida** **Si** ☒ **No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES. ▪ Norma NSR-10. ▪ Normas NTC y ASTM.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de área impermeabilizada, medida en proyección horizontal en el sitio, debidamente ejecutada y aceptada por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 10. Equipos descritos en el numeral 11. Mano de obra. Medias cañas en mortero y mantos, regatas, emboquillado en embudos
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 11.3	**2. SUMINISTRO DE CIELO RASO PLANO EN DRYWALL, INCLUYE ESTRUCTURA PARA SOPORTE EN PERFILES DE ALUMINIO -PINTADO E INSTALADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado y (UN) Unidad.**
4. DESCRIPCIÓN. Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos falsos en placa de tabla yeso tipo dry wall 12.7mm, o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilería de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes y modulación para lámparas. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría.	

Comprende el suministro e instalación de los cielos rasos, contra muros y columnas en dry wall estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.

Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas de dry wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo.

Se debe comenzar a instalar las láminas dry wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa.

Las láminas dry wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación.

Una vez instaladas las láminas de dry wall, se procederá a realizar la modulación para la posterior instalación de las luminarias.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos.

La instalación del cielo raso en láminas dry wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los panos de dry wall.

Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidráulicas y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones.

- El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.
- Colocar los paños de dry wall cuidadosamente y nivelar.
- Realizar fijación del pano a la estructura metálica.
- Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir.
- Colocar las cintas en las uniones.
- Aplicar la masilla multiusos.
- Realizar la modulación de las luminarias en la placa yeso.
- Aplicar Viniltex de Pintuco o equivalente color blanco, a dos (2) manos.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Cielos falsos en placa de tabla yeso o equivalente, masillado y pintado color blanco.
- Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panos.
- Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.

10. MATERIALES.

- Cinta de papel supercinta 250 ml
- Panel de dry wall de 12.7mm
- Paral base b.6 - calb. 26
- Canal base b.6 - calb. 26
- Tiros y clavos de 5/16" para dry wall
- Masilla supermastico x 5gl
- Tornillo 7x7/16".
- Tornillo grabber 6x1".

▪ Viniltex de Pintuco color blanco o equivalente.
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. ▪ Andamios tubulares 1.5x1.5m y tablón. ▪ Herramientas menores de albañilería.
12. DESPERDICIOS. **Incluidos** **Si** [X] **No** [ ] — **13. MANO DE OBRA.** **Incluida** **Si** [X] **No** [ ]
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES. ▪ Normas NTC y ASTM. ▪ Catálogo y referencias del fabricante.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. La unidad de medida para el pago de cielos falsos será el Metro Cuadrado (M2) y el de Modulación de espacios para iluminación en unidad (UN) real medido en conjunto con la teniendo en cuenta las dimensiones reales de las áreas a intervenir.. El Contratista deberá incluir en su precio unitario los costos que implican las medidas de seguridad adecuadas. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: ▪ Materiales descritos en el numeral 10. ▪ Equipos descritos en el numeral 11. ▪ Mano de Obra. ▪ Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 20.1	**2. LOCALIZACION Y REPLANTEO CON EQUIPO DEL PROYECTO. INCLUYE DEMARCACIÓN CON PINTURA, LÍNEA DE TRAZADO, CORTE DE PISO, LIBRETAS, PLANOS Y REFERENCIAS, PARA URBANISMO**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado.**
4. DESCRIPCIÓN. Localización, trazado y replanteo del proyecto. Se utilizará equipo de precisión, personal experto, incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas, planos y referencias.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. ▪ Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. ▪ Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. ▪ Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos. ▪ Identificar ejes extremos del proyecto.	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Revisión del trazado de los ejes estructurales, de acuerdo a los planos de localización.
- Verificar la demarcación e identificación de cada eje.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

- Localización, Trazado y Replanteo de todas las edificaciones, zonas de construcción y dotación de la obra.

10. MATERIALES.

- Estacas de madera.
- Puentes de madera.
- Puntillas con cabeza 1-3"".
- Hilo polipropileno.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo topográfico de alta precisión.
- Herramientas menores.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos Sí [X] No [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida Sí [X] No [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por Metros Cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por La Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

▪ Materiales descritos en el numeral 10. ▪ Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. ▪ Mano de obra. ▪ Transportes dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 21.1	**2. RELLENOS COMPACTADOS A MANO CON MATERIAL DE SUBBASE GRANULAR.INCLUYE: TRANSPORTE TRANSPORTE INTERNO, COMPACTACIÓN HASTA UNA DENSIDAD DEL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PRÓCTOR MODIFICADO - PARA ANDENES Y RAMPAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M3), Metro Cúbico.**
4. DESCRIPCIÓN. Rellenos compactados en material seleccionado de Sub-Base que se deben efectuar en el área de ejecución de las obras de Construcción del Comando, así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. ▪ Determinar las especificaciones del material a utilizar. ▪ Verificar niveles para terraplenes y rellenos. ▪ verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. ▪ Seleccionar el material de Sub-Base y solicitar la aprobación del ingeniero de suelos de acuerdo al uso que se le vaya a dar. ▪ Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10cm hasta alcanzar los niveles previstos. ▪ Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto. ▪ Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad. ▪ Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. ▪ Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos. ▪ Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.	
7. ALCANCE.	
8. ENSAYOS A REALIZAR.	

- Próctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m²; Métodos : MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
- Contenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m²; emplear un sistema rápido y adecuado.
- Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m²; Métodos: MOP E - 11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Material de Sub-Base Seleccionado, compactado capa por capa de 10cm.
- La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5cm. siempre que no se repita sistemáticamente.

10. MATERIALES.

- Relleno seleccionado de Sub-Base, previamente aprobado por la interventoría.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Compactador tipo rana.

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**			
Incluidos	**Si**	**No**	☒	**Incluida**	**Si**	☒	**No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Recomendaciones del Estudio de Suelos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por Metros Cúbicos (M3) de rellenos compactados con material seleccionado proveniente de las excavaciones; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 21.2	2. CONSTRUCCIÓN DE BORDILLOS DE 0.20X0.30m, CONCRETO 3.000 PSI, PARA CONFINAMIENTO DE PISOS DE ANDENES. INCLUYE REFUERZO

3. UNIDAD DE MEDIDA. **(ML), Metro Lineal.**

4. DESCRIPCIÓN.

Construcción de bordillo fundido en sitio de confinamiento de los pisos para andenes en concreto de f'c=3.000PSI, de medidas 0.10x0.30m, pieza en concreto Armado, con acabado liso no retocado. Su función es delimitar el área de circulación peatonal en el piso en adoquín. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Construir los bordillos sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado.
- Los bordillos se seccionaran por medio de láminas de acero de ¼" de espesor máximo, para formar bloques de 0.80m de longitud. El material que forma la junta deberá ser aprobado por la Interventoría.
- Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente.
- Usar formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. Las formaletas serán colocadas sobre la base apisonada y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de la corona por medio de tránsito y de nivel de precisión.
- Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles.
- Armar el acero de refuerzo con Tres (3) varillas de 3/8" longitudinales con traslapos de 60cm cuando se requiera y flejes en gancho de ¼" cada 30cm.
- Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas.
- Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente.
- Afinar las caras superior y adyacente a la cuneta con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. No se permitirá cortar los bordillos.
- Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los bordillos de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos.

Curado

- Colocar papel húmedo sobre la corona al terminar de moldear los sardineles.
- Rodear de arena o de tierra húmeda el sardinel, para protegerlo y mantenerlo con la debida humedad de curación al retirar las formaletas. Este tratamiento se prolongará durante todo el tiempo que indique la Interventoría, pero dicho tiempo no deberá ser inferior a 10 días.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR-10.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Al nivelar la corona del bordillo terminado, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1.0cm sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal.
- Perfecto acabado de los laterales para el confinamiento de los pisos en Adoquín.

10. MATERIALES.

- Concreto de f'c=3.000 PSI.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta Riel-Burro.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos Si [X] No [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida Si [X] No [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

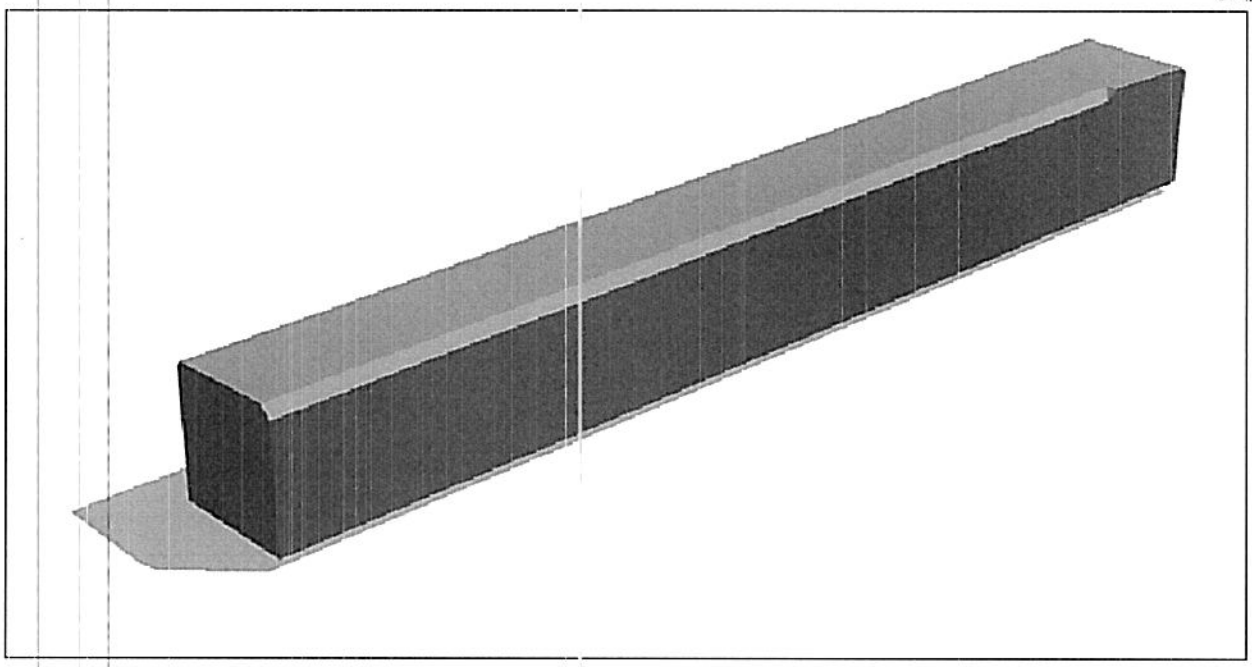
Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de Bordillo debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 21.4	2. CONSTRUCCIÓN DE ANDENES EN CONCRETO F'C=3000PSI, ESPESOR DE PLACA 12CM, CON ACABADO RÚSTICO
3. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2), Metro cuadrado.

4. DESCRIPCIÓN.

Construcción de andenes en concreto f'c=3.000PSI, pieza en concreto Armado, con acabado rustico. Su función es delimitar el área de circulación peatonal.Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Se procederá a nivelar el piso haciendo los cortes y rellenos convenientes en capas sucesivas de tierra apisonada libre de materias orgánicas con espesores de 10 centímetros compactados. Se instalara una malla electro-soldada de 5mm de 0,15x0, 15 con un recubrimiento mínimo de 2cm. Verificados los niveles y pendientes se procederá al vaciado de una capa de concreto simple con espesor de 10 centímetros y una resistencia de 3.000 psi o 210 kg/cm2.

- El acabado será acolillado en forma de recuadro entre dilatación y dilatación, las cuales serán máximo cada 5.00 m. Finalmente y cuando el concreto haya templado, se deberá escobiar en sentido transversal para darle una apariencia rayada y antideslizante.
- La placa deberá cumplir con la resistencia y el espesor exigida en planos y/o contrato. El vaciado del concreto se deberá hacer en forma alternada al llenar los cuadros, dejarlo en reposo al menos 48 horas para proceder al retiro de la formaleta. El slump del concreto será máximo de 3". La formaleta que se utilice deberá ser muy rígida, presentar cantos rectos y formar cuadros de 3x3 como dimensiones máximas. El andén peatonal a construir debe seguir con las dimensiones que aparece especificada en los planos, tanto en espesor como en ancho. En términos generales será una estructura en concreto simple de 21 MPA (210 Kg/cm2 o 3000 psi) y el tamaño máximo del agregado será de 3/4" con espesor de 0.08 m. Su pendiente transversal estará en el 1% y el 2%, salvo necesidades particulares del terreno o condiciones existentes en obras similares ubicada dentro del área de influencia del proyecto. El andén deberá construirse cada 1.50 m máximo 2 m. Para la junta se usará madera, asfalto 180 caliente o un material que cumpla estas mismas funciones, previa autorización de la interventoría. El andén se construirá sobre una base de afirmado compactado. El concreto utilizado deberá colocarse y curarse de acuerdo a normas y especificaciones generales para obras de concreto. Previo inicio a la actividad de vaciado del concreto la interventoría revisará y aprobará el alineamiento, nivel y atraque de la formaleta.

Curado

- Colocar papel húmedo sobre la corona al terminar de moldear los sardineles.
- Rodear de arena o de tierra húmeda el sardinel, para protegerlo y mantenerlo con la debida humedad de curación al retirar las formaletas. Este tratamiento se prolongará durante todo el tiempo que indique la Interventoría, pero dicho tiempo no deberá ser inferior a 10 días.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR-10.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Al nivelar el terreno, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1.0cm sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal.
- Perfecto acabado de los laterales para el confinamiento del anden

10. MATERIALES.

- Concreto de f'c=3.000 PSI.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**			
Incluidos	**Si**	**No**	☒ / ☐	**Incluida**	**Si**	**No**	☒ / ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) de anden debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ITEM No. 21.5	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA 15X15CM 5.5mm - PARA ANDENES Y RAMPAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(KG), Kilogramo.**

4. DESCRIPCIÓN.

Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, eléctrosoldadas perpendicularmente **15x15cm - 5mm f'y=5.000 kg/cm2 (500 MPa),** según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de andenes y para la Rampa en concreto f'c=3.000 PSI. Deben cumplir con la norma NSR-10.

La malla eléctrosoldada se utilizará como refuerzo de temperatura, distribución de carga o retracción de fraguado, en losas ó cubiertas de concreto o como refuerzo principal de acuerdo con los diseños o instrucciones de La Interventoría. Las mallas deberán cumplir con lo especificado en las normas NTC 1925 y NTC 2310. Para la colocación y anclajes de las mallas electro soldadas deberá cumplirse todos los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Almacenar las mallas protegidas de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Realizar los cortes a las mallas de acuerdo a los planos de despiece.
- Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro.
- Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo

que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

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

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR-10.
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR-10.
- Cantidades de acuerdo a como se indican en los planos de construcción.
- Calibres de las mallas eléctrosoldada de acuerdo a como se indican en los planos de construcción.

10. MATERIALES.

- Mallas eléctrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.000 kg/cm² - 75000 PSI ó superior. (Norma NTC 2310 – ASTM A 497) – 5mm.
- Alambre negro No 18.
- Hojas de segueta.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.

12. DESPERDICIOS.
Incluidos Si [X] No [ ]

13. MANO DE OBRA.
Incluida Si [X] No [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de Malla Eléctrosoldada, debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 22.1	2. LIMPIEZA GENERAL Y RETIRO DE ESCOMBROS, INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DEL MATERIAL HASTA EL BOTADERO

3. UNIDAD DE MEDIDA. (M2), Metro Cuadrado.

4. DESCRIPCIÓN.

Remoción de escombros, incluye cargue, transporte y retiro del material hasta el botadero oficial, el cual será un tramo de la vía de acceso al corregimiento, para que el material sobrante sirva como relleno de la misma que indiquen las autoridades pertinentes, medido en sitio., de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Iniciar las actividades una vez se hayan concluido todas las actividades de obra.
- Programar una secuencia de actividades por zonas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Entregar todas las partes de la construcción completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Entregar los pisos desmanchados y encerados.
- Retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc.
- Proceder a limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, zonas verdes, zonas duras, etc.
- Utilizar los equipos, elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las recomendaciones de los fabricante de materiales y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación.
- Hacer las reparaciones necesarias en las obras que se hayan deteriorado durante el proceso de construcción para una correcta presentación y entrega de la misma, sin que tales reparaciones y arreglos constituyan obra adicional.
- Limpiar los pisos y muros en material cerámico y de gres, así como los aparatos sanitarios con ácido muriático ó ácido nítrico en concentraciones recomendadas por los proveedores para tal fin.
- Lavar los pisos en baldosín de granito con cepillo, agua y jabón.
- Limpiar las ventanas y retirar los residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Limpieza de las áreas del proyecto.
- Verificación de las Áreas aseadas y óptimo estado para puesta en funcionamiento.
- Aseo de los Aparatos y listos para entrega final.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Limpieza de las áreas del proyecto.
- Aéreas completamente aseadas y óptimo estado para puesta en funcionamiento.
- Aparatos aseados y listos para entrega final.

10. MATERIALES.

- Jabones.
- Ácidos.
- Removedores y cualquier otro tipo de material requerido para cumplir con el aseo.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.
- Equipo hidrolavado a presión.
- Volqueta 6m3 - Cargue.

12. DESPERDICIOS.

Incluidos Si [X] No [ ]

13. MANO DE OBRA.

Incluida Si [X] No [ ]

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Manual técnico del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por Un Metro Cuadrado (M2) en proyección horizontal de zonas aseadas y debidamente intervenidas de acuerdo a las especificaciones y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD.

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

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).