

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE UN EDIFICIO DE AULAS "RÍO
MAGDALENA" PARA DOCENCIA ESPECIALIZADA EN LA UNIVERSIDAD DEL
MAGDALENA



CAPÍTULOS 01 - 13 Y 18 -20

Tabla de contenido

Capítulo 01 Preliminares.....	3
Capítulo 02 Cimentación.....	13
Capítulo 03 Estructura.....	1
Capítulo 04 Mampostería.....	1
Capítulo 05 Pañetes	1
Capítulo 06 Enchapes	3
Capítulo 07 Cubierta	5
Capítulo 08 Cielos Rasos.....	10
Capítulo 09 Impermeabilización.....	3
Capítulo 10 Pisos	8
Capítulo 11 Aparatos Sanitarios	8
Capítulo 12 Carpinterías	27
Capítulo 13 Pinturas	36
Capítulo 18 Obras Exteriores	1
Capítulo 19 Aseo Final	5
Capítulo 20 Ascensores	6

Capítulo 01 Preliminares

1. ITEM No		01.01.01		Instalación provisional de energía	
3. UNIDAD DE MEDIDA				UN - Unidad	
4. DESCRIPCION					
Acometida provisional de energía para iluminación y fuerza de toda la obra, suministrada por la Empresa de Energía Eléctrica. Cuando no sea posible el suministro por parte de la Empresa, se deberán buscar fuentes alternas.					
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION					
- Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica. - Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos. - Evaluar consumos requeridos por la obra. - Determinar características de la acometida. - Instalar postes de madera. - Instalar red aérea a una altura de 3 ms. - Determinar características del tablero de fuerza. - Instalar interruptores automáticos y tomas. - Realizar esquema de distribución para campamento. - Ejecutar instalaciones para campamento.					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
7. ENSAYOS A REALIZAR					
8. MATERIALES					
- Tubería conduit en PVC de diámetros adecuados. - Conductores en calibres adecuados - Cajas, tomacorrientes y aparatos eléctricos adecuados. - Interruptores automáticos adecuados a la carga. - Materiales y accesorios para la correcta instalación.					
9. EQUIPO					
Herramienta menor para instalaciones eléctricas.					
10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos		Si	Incluida		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
- Reglamento de la Empresa de Energía Eléctrica. - Código Eléctrico Nacional					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:					
- Materiales descritos en el numeral 8 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9 - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.					
No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U.					
14. 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.					

1. ITEM No	01.01.02	Instalación provisional de acueducto
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad
4. DESCRIPCION Instalación hidráulica provisional para el suministro de agua por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. Si no es posible contar con este servicio, se deben buscar fuentes alternas y someter el agua a aprobación. Conexión sanitaria provisional a colectores de las empresas públicas ó en su defecto, construcción de pozos sépticos ó uso de tecnologías alternativas para procesamiento de materias orgánicas.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. • Solicitar conexión de servicios provisionales. • Estudiar exigencias de suministro y consumo para la obra. • Determinar diámetros de acometidas. • Instalar servicios para unidades sanitarias. • Instalar servicio para consumo de obra. • Instalar desagües para unidades sanitarias.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Tubería y accesorios en PVC ó HG para suministro. • Tubería y accesorios en PVC sanitaria para desagües. • Accesorios y materiales para el correcto funcionamiento de la instalación.		
9. EQUIPO • Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Reglamento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9 • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U del contrato.		
14. 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.		

1. ITEM No	01.01.03	Instalación provisional de comunicaciones	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro de líneas telefónicas para la obra. En su defecto el contratista deberá suministrar un medio de comunicación necesario para la correcta operación de la obra.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Teléfonos de Santa Marta. • Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos. • Estudiar localización de las salidas telefónicas. • Determinar derivaciones y distribución interna. • Ejecutar instalación telefónica.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Los necesarios para su correcta instalación.			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor para instalación eléctrica.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Reglamento de la Empresa de Teléfonos de Santa Marta.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9 • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U del contrato.			
14. 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.			

1. ITEM No	01.02.01	Valla y señales
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de una valla informativa que contenga la información de la licencia de construcción. Debe cumplir con los requisitos del artículo 520 del Acuerdo 6 de 1990. Deberá instalarse antes de iniciarse la construcción y deberá permanecer durante todo el transcurso de la obra. Adicionalmente las señales indicativas de las vías de acceso y salida.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar el Acuerdo 6 de 1990 y cumplir sus disposiciones. • Solicitar y verificar la información de la licencia de construcción que debe incluirse en la valla. • Localizar el sitio adecuado con buena visibilidad desde las vías públicas. • Instalar sobre fachadas del campamento ó en estructura propia.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Paneles de lámina galvanizada. • Estructura en perfiles de acero galvanizado. • Esmalte sintético.		
9. EQUIPO		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Acuerdo 6 de 1990		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	01.02.02	Localización y replanteo, control de asentamientos.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION	Localización y replanteo de las áreas construidas del proyecto. Incluye la localización y replanteo de todas las obras exteriores, interiores y el control de asentamientos del proyecto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Determinar como referencia planimétrica 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. • Localizar ejes estructurales. • Demarcar e identificar convenientemente cada eje. • Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica 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. • Replantar estructura en pisos superiores. • Replantar mampostería en pisos superiores.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	• Las determinadas en el numeral 5.	
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Repisas de madera en ordinario. • Durmientes de madera en ordinario. • Puntilla de 2". • Alambre negro. • Esmalte sintético para señalización.	
9. EQUIPO	• Equipo topográfico de alta precisión. • Niveles • Plomadas • Cintas métricas. • Mangueras transparentes.	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) referidos al área de construcción cubierta, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre las áreas construidas realmente ejecutadas y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	01.02.03 3	2. Lavado de volquetas	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Se refiere este ítem a la construcción de un cárcamo o un procedimiento tal que permita el aseo de llantas de volquetas o de cualquier otro equipo antes de su salida del sitio de la obra. Este proceso es de obligatorio cumplimiento durante toda la ejecución de la obra.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Estudiar y aplicar normas distritales sobre manejo del espacio público. • Construcción del un cárcamo o una caja de aguas residuales que permita el lavado • Elaboración de un sistema de sedimentación para controlar la entrada del barro al sistema de drenaje. • Localizar accesos vehiculares y peatonales.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES • Concreto. • Prolongaciones y derivaciones de agua y de agua residual			
9. EQUIPO • Herramienta menor de albañilería.			
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	01.02.04	Adecuación acceso de volquetas
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad
4. DESCRIPCION		
Adecuación de una zona por donde accederán los vehículos a la obra y donde realizarán las maniobras internas. Su finalidad es facilitar el tránsito hacia el interior de los vehículos sin interferir con otras actividades de obra.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Estudiar y determinar sitios de acceso y patios de maniobras. • Determinar materiales adecuados para nivelaciones, rellenos, uso de geotextiles, etc. • Realizar nivelación desde las vías perimetrales al predio. • Adecuar terreno por medio de rellenos en recebo, rajón, gravilla, etc. • Compactar materiales de relleno con métodos previamente aprobados por la Interventoría. • Mantenimiento de las zonas de acceso y patio de maniobras durante el transcurso de la obra, aplicando nuevos materiales de relleno y recompactando los ya existentes. • Retiro de las obras provisionales al final de la construcción, en caso de ser necesario.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
• Material de relleno como recebo, rajón ó gravilla. • Geotextil no tejido.		
9. EQUIPO		
• Equipo mecánico para compactación • Equipo manual para compactación		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente aprobada y aceptada por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:		
• Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9 • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Retiro de sobrantes y escombros.		
14. 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.		

1. ITEM No	01.03.01	Cerramiento provisional en lámina
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para facilitar el ingreso de materiales. Los cerramientos serán retirados al final de la obra. Incluye la puerta de acceso peatonal y vehicular.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Estudiar y aplicar normas distritales sobre manejo del espacio público. • Prever zonas de excavación y taludes • Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales. • Localizar accesos vehiculares y peatonales. • Realizar excavación manual para cimientos. • Fundir cimientos y empotrar estacones de madera cada 3 metros. • Arriostrar estacones en caso de necesidad. • Instalar láminas metálicas con el ondulado dispuesto en forma horizontal. • Instalar puertas peatonales. • Instalar puertas vehiculares desmontables.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Teja trapezoidal de acero galvanizado. Calibre 28. • Estacones de madera de 3 ms. • Varas de clavo. • Puntilla de 2 ½". • Repisas de ordinario de 4 x 4 cms. • Concreto pobre de 2000 PSI.		
9. EQUIPO • Herramienta menor de albañilería.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	01.04.01 01.04.02	Campamento de obra Retiro del campamento
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad
4. DESCRIPCION Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría, servicios sanitarios para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será definida por el Constructor y todos los elementos necesarios quedarán incluidos en su precio. Deberá contar con todos los servicios de agua y energía para su correcto funcionamiento. Debe incluir cárcamo lavallantas, trampas de lodos para cortadoras y todos los elementos necesarios para cumplir con las normas de sanidad y normas distritales.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios. • Prever áreas de futura excavación y construcción. • Estudiar alternativas de construcción. • Aprobar localización y distribución. • Localizar y replantear en terreno. • Ejecutar construcción, incluyendo instalaciones y placa de piso en caso de ser requerida. • Asear y habilitar. • Al terminar la obra se deben retirar todas las instalaciones provisionales.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad.		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Alternativas de campamentos en mampostería. • Alternativas de campamentos en madera. • Alternativas de campamentos en metal. • Alternativas de campamentos móviles • Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso. • Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida. • Materiales para instalaciones hidráulicas y sanitarias. • Materiales para instalaciones eléctricas y telefónicas. • Aparatos sanitarios para baños.		
9. EQUIPO • Herramienta menor para excavaciones. • Herramienta menor para albañilería. • Herramienta para instalaciones hidrosanitarias. • Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. • Demolición y remoción del campamento al final de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	01.04.03	Cimiento base de grúa
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN – Unidad
4. DESCRIPCION Se refiere este ítem a la construcción de una cimentación o soporte con la capacidad de soportar con plena seguridad la operación de la grúa, en caso que se utilice para la ejecución de la obra. Este proceso es de obligatorio cumplimiento durante toda la ejecución de la obra mientras se utilice este equipo.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Cumplir con los requisitos estimados por el asesor de suelos. • Construcción la cimentación de acuerdo a un plano o recomendación aprobado por Interventoría. • Ejecutar el montaje del equipo una vez esté aprobada la correcta ejecución de dicha cimentación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Concreto. • Refuerzo y pilotes o zapatas, de acuerdo al plano aprobado		
9. EQUIPO • Herramienta menor de albañilería y manejo de concreto.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.		
14. 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.		

Capítulo 02 Cimentación

1. ITEM No	02.01.01	Excavación mecánica – retiro elementos existentes
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION		
Desplazamiento de volúmenes de excavación y rellenos, necesarios para obtener las cotas de fundación y los espesores de sub bases de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los Planos Generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes. Adicionalmente se deben retirar los elementos y construcciones existentes en el área.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
- Consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos. - Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural. - Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear. - Determinar los niveles de excavación hasta donde se podrá emplear el equipo mecánico. - Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales. - Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de estantillones e hilos en los paramentos de excavación. - Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos. - Dimensionar la excavación para permitir la cómoda ejecución de muros de contención y filtros de drenaje. - Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación. - Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobreexcavaciones. - Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobreexcavaciones. - Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones. - Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados. - Verificar niveles finales para cimentación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
9. EQUIPO		
Equipos mecánicos para excavación tales como retroexcavadoras, topadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
Recomendaciones del Estudio de Suelos		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Los volúmenes de excavación y retiro se medirán en metros cuadrados (M2) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:		
- Equipos y maquinarias livianas ó pesadas. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra. - Carga y retiro de sobrantes.		
El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.		
14. 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.		

1. ITEM No 02.01.02 02.01.04 02.01.06	Rellenos en recebo B-200, maquina Rellenos manual sobre zapatas y vigas
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 – Metro cúbico
4. DESCRIPCION Suministro, colocación y compactación de material de subbase granular aprobado sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto. Incluye el recebo necesario para los rellenos a mano para vigas y zona de cimientos. Serán manuales o mecánicos de acuerdo con la aceptación de la Interventoría.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales. • Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno. • Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza. • Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno. • Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque. • Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego. • Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10 cms hasta alcanzar los niveles previstos. • 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. • Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno. • 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. • Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • 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 1.5 cms. siempre que no se repita sistemáticamente. • El espesor de la base, comprobado por medio de perforaciones, espaciadas como máximo cada 50 ms. en el perfil longitudinal del eje, no deberá ser menor en 1.5 cms de la proyectada. • Las cotas de superficie de la base terminada, no deberán variar en más de 3 cms. de las del proyecto.	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Granulometría por tamizado hasta el tamiz No. 200, una prueba por cada 1000 m² ; Métodos : MOP - E9 - 59T ó ASTM D422 - 63 ó AASHO T - 88 - 57. • Limite liquido, limite plástico e índice de plasticidad; una prueba para cada 1000 m² ; métodos : MOP E3 - 57 y E4 - 59 ó ASTM D423 - 61T y T 01 - 54. • Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad óptima; 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. La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.	

8. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos.

Agregados pétreos

Los materiales para construir la subbase granular pueden ser gravas naturales ó materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- Granulometría: Deberá ajustarse a las franjas descritas en el Estudio de Suelos

La franja por emplear será establecida en los documentos del proyecto ó será la que indique el Interventor.

Con el fin de evitar segregaciones y garantizar los niveles de densidad y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que suministre el Constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja autorizada, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de la adyacente, etc.

El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada.

- Límites de consistencia:

La fracción del material de la subbase granular que pase el tamiz No 40 deberá presentar un límite líquido menor de veinticinco (25) y un índice plástico inferior a seis (6).

- Limpieza:

El equivalente de arena de la fracción inferior al tamiz No 4, deberá ser por lo menos del veinticinco por ciento (25%).

- Resistencia a la abrasión:

El desgaste del material, determinado mediante la máquina de los Angeles, no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50%).

- Capacidad de soporte:

El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).

9. EQUIPO

La Interventoría conjuntamente con el Constructor y el Ingeniero de Suelos definirán cualquiera de los siguientes métodos:

- Rodillos lisos

Pueden ser de tres ruedas o de tipo Tandem, el peso de estos rodillos puede variar de dos a dieciséis toneladas, según el tamaño y fabricación.

- Rodillos pata de cabra

Los dientes deben tener una longitud mínima de diecisiete centímetros y el área de sus extremidades será superior a 25 cm². Es preferible que el peso del cilindro sea tal que, cuando una hilera de dientes lo soporte, la presión transmitida al terreno sea mayor de 90 lbs/pul²; se puede admitir para esta última presión un valor mínimo de 60 lbs/pul².

El peso global de un cilindro pata de cabra será como mínimo de 8000 lbs. Al iniciar la primera pesada, sobre una capa que se va a compactar, las patas o dientes del pata cabra debe penetrar hasta el fondo de dicha capa; por este motivo se recomienda que el espesor de la capa por compactar no exceda del 90% de la altura de los dientes del patacabra.

- Rodillos de llantas neumáticas

Se deben preferir las llantas de alta presión de inflado; 60 lbs/pul² o superior. El ancho mínimo entre bordes exteriores de llantas extremas debe ser de cinco pies (1.5 m.). El peso mínimo de los cilindros de llantas neumáticas será de 9000 libras y dispondrán de un platón para recibir lastre y aumentar su peso.

- Cilindros de malla

La cara principal de estos cilindros está constituida por una malla, fabricada generalmente por varillas redondas de 1 ½" de diámetros abertura cuadrada entre barras de 3 ½". El equipo suele constar de dos cilindros de 60" de diámetro montados sobre un eje y con recipientes para lastre, suficientes para llegar a un peso bruto de 30000 lbs.

- Equipos vibradores

Los equipos vibradores por medio de una plataforma oscilante, se usan con frecuencias de 1500 a 2000 ciclos por segundo, también se emplean equipos vibradores por medio de cilindros lisos oscilantes de 48" de diámetro y peso de 7000 libras.

- Cilindros oscilantes de neumáticos

Estos cilindros se pueden emplear para suelos granulares y cohesivos. En general son para remolcar y su sistema es de un eje con llantas de gran dimensión. El sistema de vibración puede ser desconectado de modo que se pueda operar el cilindro sin vibración.

• Apisonadoras Para compactar suelos en los sitios de difícil acceso para las máquinas, se emplean pisones neumáticos, ranas o pisones de mano. Estos últimos se suelen construir de hierro o de acero, con peso total de 25 kg. y superficie del piso de 600 cm². Velocidades de operación de las máquinas • Rodillos lisos de acero: de 4 - 8 km/h se considera que la velocidad óptima es de 5 km/h. • Patecabras : de 6 - 10 km/h óptima = 8 km/h. • Rodillos de llantas neumáticas: de 10 - 20 km/h. • Cilindros de malla: de 15 a 25 km/h. • Cilindros lisos oscilantes: cada suelo tiene una velocidad apropiada, que si no es suministrada, disminuye la eficiencia de la máquina. En general la velocidad debe ser de 3 a 8 km./h. Control de compactación: Para obtener densidades óptimas es necesario que, al iniciar la compactación el contenido de humedad sea ligeramente superior al óptimo. Así como hay humedades y densidades óptimas para cada suelo, hay también un espesor de capa y una presión unitaria que suelen producir compactación óptima; esto hace ver la conveniencia de que los equipos de compactación sean susceptibles de admitir variaciones de peso para compactar diversos suelos. El número de pasadas que debe dar un equipo sobre determinado suelo para obtener la densidad requerida, se determina para cada caso experimentalmente en el terreno.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • MOP C - 102 - 60 • Bogotá D.E. Especificaciones Tipo 0100 • ASTM Standards, Part 11 - 1961 • AASHO Highway Materials, Part II - 1961			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será metros cúbicos (M3) de rechos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos para el proceso de mezcla, extensión, compactación y acabado. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No		02.01.03		Excavación manual de zapatas y vigas	
3. UNIDAD DE MEDIDA				M3 –Metro cúbico	
4. DESCRIPCION					
Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, cargue y retiro de sobrantes. Si es autorizado, el Constructor podrá utilizar equipo mecánico menor para esta excavación. Incluye el retiro de sobrantes.					
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION					
• Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados. • Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados. • Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes. • Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. • Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. • Cargar y retirar los sobrantes. • Verificar niveles finales de cimentación.					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
7. ENSAYOS A REALIZAR					
8. MATERIALES					
• Tablas burras y varas de clavo para entibados.					
9. EQUIPO					
• Equipo manual para excavación					
10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos		Si	Incluida		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
• Recomendaciones del Estudio de Suelos.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:					
• Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Carga y retiro de sobrantes.					
El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.					
14. 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.					

1. ITEM No	02.01.05	Submuración para conformar relleno en edificio	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Ejecución de la submuración requerida para la ejecución de los rellenos del edificio. De acuerdo al detalle estructural es necesario ejecutar actividades de excavación, ciclópeos, muros, dovelas y viga de remate. Se localizarán de acuerdo con las instrucciones señaladas en los planos de detalle estructurales.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar recomendaciones del estudio de suelos. • Consultar recomendaciones del Proyecto estructural. • Ejecutar las actividades donde lo indiquen los Planos Estructurales. • Fijar firmemente de manera que se evite su desplazamiento al momento de vaciar el concreto. • Garantizar que no se alteran las dimensiones de los elementos estructurales. • Completar el relleno cuando el muro de apoyo tenga su resistencia adecuada.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Excavación para colocar el ciclópeo – Especificación 02.01.03 • Colocar el concreto ciclópeo – Especificación 02.02.02 • Ejecutar los muros de mampostería – Especificación 04.01.02 • Ejecutar las dovelas – Especificación 04.05.01 • Ejecutar la viga de remate – Especificación 04.05.02			
9. EQUIPO			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de submuración debidamente ejecutada y aceptada a satisfacción por la interventoría. La medida se obtendrá de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario establecido en el contrato. El valor incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8. • Mano de obra. • Equipos descritos en el numeral 9. • Transporte dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	02.02.01	Concreto pobre de limpieza, 5 cms
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 – Metro cúbico	
4. DESCRIPCION	Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Los espesores a colocar serán definidos y aprobados por la Interventoría.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales. • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista • Limpiar fondo de la excavación. • Retirar materias orgánicas. • Cubrir el fondo de la excavación con concreto. • Verificar y controlar espesor de la capa de concreto. • Nivelar superficie. • Verificar cotas inferiores de cimentación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Concreto de 2,000 psi.	
9. EQUIPO	• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vaciado del concreto	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Norma NSR 10 • Norma NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto pobre debidamente ejecutado y aprobado 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 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
14. 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.	

1. ITEM No	02.02.02	Concreto ciclópeo
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3 – Metro cúbico
4. DESCRIPCION Cimientos en concreto ciclópeo, formados por una mezcla homogénea de concreto y piedra media zonga.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales. • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Limpiar fondo de la excavación. • Verificar cotas inferiores de cimentación. • Humedecer la piedra y retirar material orgánico. • Vaciar capa de concreto simple en el fondo de la excavación. • Colocar la primera hilada de piedra evitando contacto lateral. • Rellenar espacios entre las piedras con concreto. • Vaciar una nueva capa de concreto de 10 cms. de espesor. • Colocar nueva hilada de piedra. • Rellenar espacios entre las piedras con concreto. • Repetir la operación hasta alcanzar el nivel previsto. • Verificar niveles finales de los cimientos.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Contenido mínimo de cemento en la mezcla –NSR 10		
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayo para concreto – NSR 10		
8. MATERIALES • Concreto de acuerdo con planos de detalle • Piedra media zonga de 25 cms máximo		
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto y piedra. • Equipo para vibrador del concreto. • Equipo para vaciado del concreto.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Norma NTC y ASTM		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de 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 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

14. 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.

1. ITEM No 02.02.03	Concreto de zapatas y vigas de cimiento
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 – Metro cúbico
4. DESCRIPCION Ejecución de las zapatas y vigas de cimiento, en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales. • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Verificar demolición del material contaminado de los pilotes. • Verificar excavación y concreto de limpieza. • Verificar localización y dimensiones. • Verificar nivel superior del concreto de limpieza. • Colocar y revisar refuerzo de acero. • Colocar soporte y espaciadores para el refuerzo. • Verificar refuerzos y recubrimientos. • Colocar formaletas si es el proceso constructivo seleccionado. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar concreto progresivamente. • Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos. • Curar concreto. • Desencofrar dados. • Realizar resanes y reparaciones autorizados. • Verificar niveles finales para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancia elementos en concreto • Recubrimiento del refuerzo • Contenido mínimo de cemento en la mezcla	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES • Concreto especificado en el plano estructural. • Soportes y distanciadores para el refuerzo	
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	02.02.04 02.02.05	Losa de Contrapiso, 0.10, zona interior losa de contrapiso, 0.10, zona del Torreón	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION Ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto reforzado. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales. Incluye el polisec debajo de la losa y requerido para su fundición.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales. • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Verificar nivelación y acabados subbase del recebo. • Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos. • Verificar compactación de la subbase de recebo. • Verificar niveles y pendientes. • Colocar impermeabilización con polietileno calibre 6. • Prever juntas de retracción a distancia máxima 3 ms ó las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales. • Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo. • Colocar y verificar el acero de refuerzo. • 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.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancia elementos en concreto • Recubrimiento del refuerzo • Contenido mínimo de cemento en la mezcla			
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10			
8. MATERIALES • Concreto indicado en planos estructurales. • Polietileno calibre 6 para aislamiento			
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.			
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de losas debidamente ejecutadas y aprobadas 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	02.02.06	Foso del ascensor
3. UNIDAD DE MEDIDA		
M3 – Metro cúbico		
4. DESCRIPCION		
Ejecución de muros en concreto reforzado y las placas de base según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales, para conformar el foso de ascensor. Incluye el muro y la placa de base. El acabado debe ser concreto visto.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar muros. • Coordinar con vigas de cimentación y dados. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes. • Preparar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Preparar formaleta y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar el concreto en una sola etapa. • Vibrar concreto. • Desencofrar muros. • Curar concreto. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Verificar plomos y niveles para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
• Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Ensayos para concreto NSR 10		
8. MATERIALES		
• Concreto según planos estructurales. • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta		
9. EQUIPO		
• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas para concreto a la vista		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por metro cúbico (UN) de foso de ascensor debidamente ejecutado y aceptado 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.		
14. 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.		

Capítulo 03 Estructura

1. ITEM No 03.01.01	Losa de 0.75 y torta superior
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Ejecución de placas o losas aéreas en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Están conformados por una losa maciza y vigas descolgadas. Las losas deben quedar a la vista y toda la formaleta a usar para debe garantizar este terminado. Previa aprobación de Interventoría las losas se pueden fundir en 2 etapas: vigas y torta superior.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Nivelar y sellar formaletas. • Conformar descolgados para vigas y viguetas. • Colocar refuerzo de acero para vigas y viguetas. • Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas. • Colocar testeros de borde. • Colocar refuerzo de acero para losa maciza. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Colocar refuerzos de escaleras y rampas. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. • Iniciar vaciado de concreto por vigas y viguetas. • Previa aprobación de la Interventoría se pueden fundir las losas en dos tramos: vigas y viguetas y luego la torta superior. • Distribuir concreto losa superior hasta alcanzar los espesores propuestos. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar losas. Ver tabla de NSR 10 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Realizar reparaciones y resanes.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES • Concreto según planos estructurales y especificación arquitectónica. • Soportes para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto	
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para losas en concreto a la vista.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de losas debidamente ejecutadas y aceptadas 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. No se descuentan ascensores y vacíos menores de 1.00 M2, se descuenta el área de escaleras.

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 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. 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.

1. ITEM No	03.01.02	Vigas aéreas aisladas, en concreto
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 – Metro cúbico	
4. DESCRIPCION	Ejecución de vigas aéreas en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Corresponde a los elementos y vigas que no quedan incluidas en la medida de las placas. El acabado es a la vista.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar el concreto en una sola etapa. • Vibrar concreto. • Desencofrar vigas. Ver tabla de NSR 10 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Curar concreto. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	• Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR	• Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES	• Concreto según planos Estructurales. • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta	
9. EQUIPO	• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas para concreto a la vista	
10. DESPERDICIOS Incluidos	Si	11. MANO DE OBRA Incluida
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutados 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.	
14. 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.	

1. ITEM No 03.01.03	Columnas y pantallas en concreto visto
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 – Metro cúbico
4. DESCRIPCION Ejecución de columnas y pantallas en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos. Deberá aprobarse la formaleta a utilizar antes de proceder a la ejecución de la actividad. En los casos que las columnas y pantallas queden a la vista deben tener biselado en las esquinas y la formaleta debe ser tipo metálico y aprobada por la Interventoría. El terminado es a la vista.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos y dimensiones. • Vaciar y vibrar el concreto. • Desencofrar columnas. Ver tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Curar concreto. • Resanar y proteger durante la obra y hasta la terminación de los trabajos. • Verificar plomos y niveles para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancia elementos en concreto NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES • Concreto indicado en planos Estructurales • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta	
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutados 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	03.01.04	Escaleras en concreto
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3 – Metro cúbico
4. DESCRIPCION Ejecución de escaleras de concreto reforzado fundidas según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Estudiar y definir las dilataciones de formaletas. • Replantear la escalera en la losa precedente. • Preparar formaletas y aplicar desmoldante. • Armar formaletas de descansos y gualderas. • Armar formaletas para tramos inclinados. • Instalar soportes y distanciadores para refuerzo. • Colocar acero de refuerzo. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Instalar formaleta para peldaños apoyada en planos laterales. • Instalar chazos de madera en caso de ser necesario. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Vaciado concreto escalera verificando el espesor. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar escalera. Ver tabla de NSR 10, tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Realizar resanes y reparaciones. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10		
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10		
8. MATERIALES • Concreto según planos estructurales y especificaciones arquitectónicas • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta		
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM .		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aceptado 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 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. 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.

1. ITEM No 03.01.05		Rampa en concreto	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3 – Metro cúbico	
4. DESCRIPCION			
Ejecución de rampas macizas en concreto reforzado fundidas según indicaciones en los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas y viga de apoyo será el concreto a la vista. En este valor se incluye las vigas laterales y transversales de acuerdo con los planos estructurales.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Estudiar y definir las dilataciones de formaletas. • Replantear la rampa en la losa precedente. • Preparar formaletas y aplicar desmoldante. • Armar formaletas de descansos y gualderas. • Armar formaletas para tramos inclinados. • Instalar soportes y distanciadores para refuerzo. • Colocar acero de refuerzo. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Instalar chazos de madera en caso de ser necesario. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Vaciar concreto rampa verificando el espesor. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar rampa. Ver tabla de NSR 10 para tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Realizar resanes y reparaciones. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
• Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
• Ensayos para concreto NSR 10			
8. MATERIALES			
• Concreto según planos estructurales • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta			
9. EQUIPO			
• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) para la rampa y sus vigas de remate, de concreto debidamente ejecutados 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. 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.

1. ITEM No	03.01.06 03.01.08 03.01.09	Placa de 0.20, nivel +2.10 y viga de apoyo – por M3 Placa de concreto sobre estructuras metálicas – por M2 Placas especiales que conectan cubiertas – por M2
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado M3 – Metro cúbico
4. DESCRIPCION		
Ejecución de placas macizas aéreas o apoyadas en estructuras metálicas o muros de mampostería, en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El acabado inferior de la losa será en concreto a la vista. El costo incluye las vigas de concreto de remate o de apoyo, según el diseño estructural.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consulta NSR 10 • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Preparar formaleta y aplicar desmoldantes. • Colocar refuerzo positivo en acero. • Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas. • Colocar testeros de borde. • Colocar refuerzo de acero. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Colocar refuerzos de escaleras y rampas. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. • Vaciarse el concreto en una sola etapa. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar losas. Ver tabla de tiempos mínimos de remoción de encofrados. (NCR-10) • Realizar reparaciones y resanes. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
• Tolerancias elementos en concreto – (NCR-10) • Recubrimientos del refuerzo – (NCR-10)		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Ensayos para concreto (NSR 10)		
8. MATERIALES		
• Concreto de acuerdo con planos estructurales. Especificación particular No. 2.1 • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta		
9. EQUIPO		
• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para losas en concreto a la vista.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) o metro cúbico (M3), de losa debidamente ejecutada y aceptada 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 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. 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.

1. ITEM No 03.01.07		Rebordes y vigas de remate placas	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3 – Metro cúbico	
4. DESCRIPCION Ejecución de rebordes en concreto a la vista, reforzado, a nivel de cubiertas, bordes de placas y apoyo de ventanales, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Las caras de estos elementos irá en concreto a la vista. Tienen dimensiones diferentes, entre 10x20 y 20x25 y otras definidas en planos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar muros. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Preparar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Preparar formaleta y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar el concreto en una sola etapa. • Vibrar concreto. • Desencofrar reborde. Ver NSR-10, tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Curar concreto. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Verificar plomos y niveles para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancias elementos en concreto – NSR-10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR-10			
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto - NSR 10			
8. MATERIALES • Concreto según planos • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta			
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas para concreto a la vista			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutados 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. Será un solo precio para todas las medidas. 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	03.01.10	Vigas de acceso y dinteles ascensor
3. UNIDAD DE MEDIDA	Piso – Por puerta de ascensor	
4. DESCRIPCION	Ejecución de remates para muros o cintas de amarre en concreto para muros de mampostería, antepechos y zócalos en el proyecto, en la puerta de acceso al ascensor. La dimensión del elemento será la especificada en los Planos de Detalle y Planos Estructurales. Con los requisitos y dimensiones exigidos por el proveedor del ascensor.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar NSR 10. • Consultar Planos Estructurales verificando dimensiones y refuerzos. • Definir alternativa de formaleta para concreto a la vista. • Verificar niveles y plomos de los muros a rematar. • Colocar formaletas de madera adecuadas para fundir concreto a la vista. • Verificar colocación de refuerzos y anclajes y su correspondencia con los Planos Estructurales. • Controlar las dimensiones, pendientes, plomos, dilataciones y empates laterales del elemento con la mampostería y su correspondencia con los Planos de Detalle. • Verificar que el concreto esté preparado con arena lavada y gravilla con tamaño máximo de ½" (2 mm) • Vaciar concreto. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar elementos en concreto. • Verificar plomos, niveles y alineamientos. • Resanar y reparar superficies de acabado.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	• Tolerancias para superficies terminadas. NSR 10 • Tolerancias para el recubrimiento del refuerzo. NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR	• Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES	• Concreto de 3,000 psi NSR 10 • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta	
9. EQUIPO	• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos	Si
11. MANO DE OBRA	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y se pagará por piso (Puerta de ascensor) de remates en concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El refuerzo se pagará en ítem aparte. 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	03.02.01 03.02.02 03.02.03 03.02.04 03.02.06	Estructuras metálicas en placas rampa Estructura metálica en cubierta del Salón Estructura metálica patio del Agora Estructura metálica puentes en cubierta Columnas metálicas en Piso 1
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG - Kilogramo	
4. DESCRIPCION		
Manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, escaleras y otros para el Proyecto. Incluye la pintura de estos elementos. Corresponde a las placas y cubiertas, placas en descansos de rampas y columnas de Piso 1.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
- Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción. - Fabricación : Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte. Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc. Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. - Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta. - Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado. - Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60XX y E70XX. - Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra. - Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.		

5. PROCEDIMIENTO (Cont.) Miscelánea : Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos. Ensamble : Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación. Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos. Conexiones Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados. Incrustaciones a concreto y mampostería A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido. Pintura: Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal) y posteriormente en obra antes de su instalación se les aplicará anticorrosivo rojo. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte del color indicado por la Interventoría. El costo de la pintura está incluido en este ítem.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR - Ensayos de la soldadura - Certificación de calidad e idoneidad de los soldadores.	
8. MATERIALES - Perfiles, platinas y barras: ASTM A36 - Tubería de acero: ASTM A53, Tipo S, Grado A, Schedule 40 de peso standard, de no existir aclaración diferente. Para usos exteriores y donde se especifique tubería galvanizada en caliente. - Lámina cold-rolled: ASTM A366, calidad comercial, nivelado libre de defectos. - Soldaduras a emplear serán del tipo E60XX y E70XX. - Pintura anticorrosiva y esmaltes sintéticos. Soportería y materiales de anclaje: - Accesorios para uso exterior o empotrado en muros exteriores, pisos, ó rasos serán de acero galvanizado ó acero inoxidable, como mejor cumplan su propósito. - Pernos y tuercas: ANSI B18.2.1, ANSI B18.2.2, pernos ASTM A307 Grado A y tuercas ASTM A563. - Tornillos maquinados: ANSI B18.6.3 y ASTM A307, de acero al carbono. - Anclas de expansión: Anclas de camisa tubular expansiva con pernos galvanizados, del tipo Hilty "Kwik-Bolt".	
9. EQUIPO - Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas. - Equipo menor de albañilería. - Equipo para pintura.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Norma NSR 10 - Normas NTC - Normas ASTM - Planos Estructurales	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) debidamente ejecutados, instalados 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. En la medida del peso no se contabilizan la soldadura ni los pernos o tornillos necesarios, los cuales están considerados en el valor del kilo de estructura. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. 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.

1. ITEM No 03.02.05		Escaleras metálicas a cubierta de baño	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de las escaleras metálicas de acceso a cubierta, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye la baranda y la pintura final de la escalera. Incluye los pasos metálicos de acuerdo con detalles.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Elaborar los elementos de acuerdo con las especificaciones indicadas en los planos de detalle y planos de taller aprobados. • Revisar esquinas expuestas, libres de contracciones, ondulaciones ó rizos • Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias los empates expuestos. • Esmerilar y pulir las soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles después del acabado. • Aplicar pintura anticorrosiva en taller. • Incrustar elementos metálicos de acuerdo con plano de detalle. • Nivelar con el piso acabado. • Limpiar superficies metálicas y alistar para acabado final. • Proteger de posibles daños o deterioro hasta entregar obra			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES • Lámina y perfiles metálicos de acuerdo con detalles y planos de taller • Perfiles de acero con herrajes, pivotes metálicos y fallebas • Elementos de fijación y anclaje. • Soldaduras requeridas.			
9. EQUIPO • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura.			
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por Unidad (UN) de escaleras debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	03.03.01	Acero de refuerzo
3. UNIDAD DE MEDIDA		KG - Kilogramo
4. DESCRIPCION		
Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero 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.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
- 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. - Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. - Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas. - 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.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla de NSR 10 - Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla de NSR 10		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
- Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) - Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)		
8. MATERIALES		
- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706) - Alambre negro No 18		
9. EQUIPO		
Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
Norma NSR 10		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales descritos en el numeral 8. - Equipos descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	03.03.02	Mallas electrosoldadas
3. UNIDAD DE MEDIDA		KG - Kilogramo
4. DESCRIPCION Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electrosoldados perpendicularmente según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contrapiso, losas de entrepisos, muros de contención, pantallas y cubiertas. Deben cumplir con la norma NSR 10. Se incluyen las mallas con medidas especiales		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - 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 Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. - Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. - 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.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR - Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). - Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).		
8. MATERIALES - Mallas electrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.250 kg/cm² - 75000 PSI ó superior. (Norma NTC 2310 – ASTM A 497) . - Alambre negro No 18.		
9. EQUIPO Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Norma NSR 10		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) 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 8. - Equipos descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

Capítulo 04 Mampostería

1. ITEM No	04.01.01 04.01.02	Muros en bloque de cemento, 0.20 Muros en bloque de cemento, 0.10
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION		
Ejecución de muros especificados como bloque de concreto liviano ó divisorio en Planos Arquitectónicos y Estructurales. Son unidades de perforación vertical para mampostería no estructural. Bloques de 20 x 20 x 40, 15 x 20 x 40 y 10 x 20 x 40. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar norma NSR 10 • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla. • 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 niveles, plomos y alineamientos. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
• Espesores mínimos de paredes para bloques – NSR 10 • Tolerancias constructivas para muros de mampostería – NSR 10		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Evaluación y aceptación de mampostería.		
8. MATERIALES		
• Bloques de concreto para mampostería no estructural (NTC 4076, ASTM C129) • Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).		
9. EQUIPO		
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro ejecutado y debidamente 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.

14. 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.

1. ITEM No 04.01.03	Muros o elementos para conformar cuadrados fachada
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Ejecución de columnas y pantallas en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos. Deberá aprobarse la formaleta a utilizar antes de proceder a la ejecución de la actividad. En los casos que las columnas y pantallas queden a la vista deben tener biselado en las esquinas y la formaleta debe ser tipo metálico y aprobada por la Interventoría. El terminado es a la vista.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos y dimensiones. • Vaciado y vibrar el concreto. • Desencofrar columnas. Ver tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Curar concreto. • Resanar y proteger durante la obra y hasta la terminación de los trabajos. • Verificar plomos y niveles para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancia elementos en concreto NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES • Concreto indicado en planos Estructurales • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta	
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de concreto debidamente ejecutados 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	04.02.01	Muros en drywall, 2 caras, frescasa y pintura
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION	Ejecución de tabiques divisorios y tabiques decorativos de mampostería en láminas de drywall según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Incluye la estructura metálica de soporte y la frescasa interior. Incluye su terminación de la primera mano de pintura y las 2 manos finales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Prever el sistema de anclaje y suspensión. • Replantear los muros sobre la placa. • Fijar perfil superior e inferior con tiros a la estructura principal del edificio ó a elementos de mampostería con suficiente capacidad de soportar la carga. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Cortar los paneles con sierra eléctrica. • Colocar los paneles en la estructura. • Fijar los paneles con tornillos. • Sellar juntas y pernos de anclaje con cintas de papel perforado recubiertas de gel acrílico y selladores elastoméricos • Realizar acabado final del sellado de juntas sin resaltos. • Aplicar sobre las superficies estuco acrílico. • Aplicar acabado final. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Perfiles de Acero. • Láminas de drywall según detalles y frescasa • Sellador elastomérico ó gel acrílico • Estuco Acrílico y pintura de acabado. • Tornillos, anclajes y cintas de papel perforado.	
9. EQUIPO	• Equipo para fijación en concreto. • Pistola para tiros en concreto. • Remachadora. • Sierra eléctrica. • Pistola de calafateo.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos	Si
11. MANO DE OBRA	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de tabiques divisorios en drywall, debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento 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 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transportes dentro y fuera de la Obra	
14. 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.	

1. ITEM No 04.04.01	Dinteles en concreto
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Ejecución de dintelera prefabricada ó fundida en sitio en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Incluye las medidas necesarias para la ejecución de la actividad de dinteles en puertas y ventanas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaleas a emplear para concreto a la vista. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación. • Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva. • Limpiar formaleas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Colocar refuerzo de acero para cada elemento. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Prever el sistema de anclaje. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar el concreto con grava fina. • Vaciar concreto sobre los moldes. • Vibrar concreto mecánicamente. • Curar elementos prefabricados. • Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla NSR 10 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado. • Almacenar elementos en la misma posición de fabricación. • Evitar esfuerzos de los elementos durante el almacenamiento. • Colocar los elementos empotrados sobre la mampostería (empotramiento de 5 cm a cada lado en dinteles de puertas hasta 1.20 mt). • Encorazar con muros laterales en 15 cm. Mínimo. • Fijar los elementos prefabricados con mortero de pega 1:4 con arena lavada. • Adherir los elementos prefabricados en los extremos al elemento siguiente con mortero. • Completar la mampostería por encima del área fundida en toda la longitud del vano de las puertas. • Verificar plomos y alineamientos. • Resanar y aplicar acabado exterior.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES • Concreto de 3,000 psi. Especificación NSR 10 • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formalea	

9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista. • Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) del elemento de concreto debidamente ejecutado de acuerdo a los planos de detalle 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transportes dentro y fuera de la Obra	
14. 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.	

1. ITEM No 04.04.02 04.04.03		Elementos de concreto tipo alfajía – por ML Tapas de concreto 0.10, sobre muros – por M2	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Ejecución de alfajías y tapas en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. De acuerdo con aprobación de la Interventoría, algunos de estos elementos pueden prefabricarse.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • 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. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm). • Vaciar concreto sobre los moldes. • Vibrar concreto mecánicamente. • Curar elementos fundidos. • Desencofrar elementos. Ver Tabla de NSR 10 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Verificar plomos y alineamientos de las alfajías y las tapas • Resanar y aplicar acabado exterior			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
• Tolerancia elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
• Ensayos para concreto NSR 10			
8. MATERIALES			
• Concreto según planos. NSR 10 • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta			
9. EQUIPO			
• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) o metro cuadrado (M2), de elementos de concreto tipo alfajía y tapas de concreto, debidamente ejecutados de acuerdo con los planos de detalle 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. El refuerzo se pagará en ítem aparte

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 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. 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.

1. ITEM No 04.04.04		Bordillos en concreto	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Ejecución de rebordes en concreto a la vista, reforzado, a nivel de cubiertas, bordes de placas y apoyo de ventanales, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Las caras de estos elementos irán en concreto a la vista. Tienen dimensiones diferentes, entre 10x20 y 20x25 y otras definidas en planos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar muros. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Preparar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Preparar formaleta y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciado el concreto en una sola etapa. • Vibrar concreto. • Desencofrar reborde. Ver NSR 10 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Curar concreto. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Verificar plomos y niveles para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10			
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10			
8. MATERIALES • Concreto según planos • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta			
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas para concreto a la vista			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de concreto debidamente ejecutados 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. Será un solo precio para todas las medidas. 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	04.04.06 04.04.07	Bancas en concreto Sobrepiso especial 1.00 x 0.30 - Piso 4, EE'
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION		
Ejecución de bancas en concreto y el sobrepiso en concreto a la vista. La dimensión del elemento será la especificada en los Planos de Detalle y Planos Estructurales. El elemento podrá ser prefabricado o fundido en sitio.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar NSR 10. • Consultar Planos Estructurales verificando dimensiones y refuerzos. • Definir alternativa de formaleta para concreto a la vista. • Verificar niveles y plomos de los muros a rematar. • Colocar formaletas de madera adecuadas para fundir concreto a la vista. • Verificar colocación de refuerzos y anclajes y su correspondencia con los Planos Estructurales. • Controlar las dimensiones, pendientes, plomos, dilataciones y empates laterales del elemento con la mampostería y su correspondencia con los Planos de Detalle. • Verificar que el concreto esté preparado con arena lavada y gravilla con tamaño máximo de ½" (2 mm) • Vaciar concreto. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar elementos en concreto. • Verificar plomos, niveles y alineamientos. • Resanar y reparar superficies de acabado.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
• Tolerancias para superficies terminadas – NSR 10 • Tolerancias para el recubrimiento del refuerzo – NSR 10		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Ensayos para concreto - NSR 10		
8. MATERIALES		
• Concreto de 4,000 psi. • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta		
9. EQUIPO		
• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de bancas de concreto y sobrepiso en concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y 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 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. 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.

1. ITEM No	04.05.01	Dovelas para muros en bloque
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – metro lineal	
4. DESCRIPCION	Se refiere este ítem a la ejecución de las dovelas de confinamiento para la mampostería siguiendo las indicaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Planos estructurales para el desempeño de elementos no estructurales. I	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar NSR 10. • Consultar refuerzos de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los Planos Estructurales. • Colocar el refuerzo: perforación y aditivo, si es del caso. • Verificar la correcta instalación de los refuerzos. Las varillas deberán mantenerse centradas en la dovela a construir. • Limpiar e inspeccionar la dovela: Tapar vacíos, remover sobrantes de mortero, retirar desperdicios, limpiar refuerzos. • Verificar que el muro haya alcanzado la resistencia necesaria antes de proceder a realizar la fundida. • Instalar mordazas ó codales antes de iniciar la fundida, en caso de ser necesario. • Vaciado el mortero en forma continua. En caso de interrupción, ésta no puede ser mayor a una hora. • Consolidar el concreto por medio de vibrador ó barra. • Fundir normalmente columnetas hasta altura de 2.70 m. • Verificar el vaciado total de la dovela. • No exceder alturas de fundición de 3 ms. • Evitar encorzar los muros a las placas superiores hasta tanto no hayan sido cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	• Altura máxima de fundición : 3.00 mts. NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR	• Toma de muestras y ensayo del concreto.	
8. MATERIALES	• Mortero grouting de acuerdo a planos. • Refuerzo de acero de acuerdo a los planos estructurales.	
9. EQUIPO	• Equipo para mezcla de concretos y morteros. • Equipo para transporte del mortero de inyección. • Equipo para vaciado del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo de perforación para anclajes, si es del caso.	
10. DESPERDICIOS Incluidos	Si	11. MANO DE OBRA Incluida
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metros lineal (ML) de dovelas de confinamiento ejecutados y debidamente aceptados 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 Estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El refuerzo se paga en ítem aparte. 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.	
14. 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.	

1. ITEM No	04.05.02	Viga de remate y confinamiento del muro
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION	Ejecución de remates para muros o cintas de amarre en concreto para muros de mampostería, antepechos y zócalos en el proyecto. La dimensión del elemento será la especificada en los Planos de Detalle y Planos Estructurales. Corresponde a la viga de remate del muro de rampa acceso al sótano.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar NSR 10. • Consultar Planos Estructurales verificando dimensiones y refuerzos. • Definir alternativa de formaleta para concreto a la vista. • Verificar niveles y plomos de los muros a rematar. • Colocar formaletas de madera adecuadas para fundir concreto a la vista. • Verificar colocación de refuerzos y anclajes y su correspondencia con los Planos Estructurales. • Controlar las dimensiones, pendientes, plomos, dilataciones y empates laterales del elemento con la mampostería y su correspondencia con los Planos de Detalle. • Verificar que el concreto esté preparado con arena lavada y gravilla con tamaño máximo de ½" (2 mm) • Vaciar concreto. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar elementos en concreto. • Verificar plomos, niveles y alineamientos. • Resanar y reparar superficies de acabado.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	• Tolerancias para superficies terminadas. NSR 10 • Tolerancias para el recubrimiento del refuerzo. NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR	• Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES	• Concreto de 3,000 psi NSR 10 • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Refuerzo indicado en planos estructurales.	
9. EQUIPO	• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de remates en concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El refuerzo se pagará en ítem aparte. 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	04.05.03	Perforaciones y epóxico
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN - Unidad	
4. DESCRIPCION	Se refiere este ítem a la perforación y anclaje con resina epóxica del refuerzo requerido por la dovela o la columneta de la mampostería. Este proceso se ejecutará donde no sea posible colocar el refuerzo durante la ejecución de la estructura. Incluye las perforaciones y epóxico para 3/8" y 1/2".	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	- Consultar NSR 10. - Consultar refuerzos de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los Planos Estructurales. - Hacer la perforación para la colocación de la varilla. El diámetro requerido será el indicado en las tablas de las firmas especializadas para este tipo de trabajo. En general será 1/4" adicional al diámetro de la varilla - Limpiar la perforación antes de colocar la resina de adherencia - Colocar la resina con la varilla, de acuerdo al proceso aceptado por la Interventoría. - Verificar la correcta instalación de los refuerzos. Las varillas deberán mantenerse centradas en las celdas por medio de alambres instalados en las pegas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Longitud de la perforación. De acuerdo con recomendación del asesor estructural	
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ensayo de tensión para verificar calidad de la resina	
8. MATERIALES	Resina para adherencia. Aceptada por Interventoría y suministrada por firma especializada, de reconocida trayectoria,	
9. EQUIPO	- Equipo para perforación - Brocas para concreto	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	- Norma NSR 10 - Normas NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) de perforación y anclaje de varilla, ejecutados y debidamente aceptados 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. El acero se pagará en el ítem respectivo de acero del capítulo. 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 8. - Equipos descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	04.06.01	Acero de refuerzo
3. UNIDAD DE MEDIDA		
KG - Kilogramo		
4. DESCRIPCION		
Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero 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.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• 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. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas. • 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.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
• Tolerancias para colocación del refuerzo. – NSR 10 • Diámetros mínimos de doblamiento. - NSR 10		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)		
8. MATERIALES		
• Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706) • Alambre negro No 18		
9. EQUIPO		
• Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido 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. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:		
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	04.06.02	Grafiles de acero
3. UNIDAD DE MEDIDA		KG - Kilogramo
4. DESCRIPCION		
Suministro y colocación de alambres corrugados de alta resistencia, para refuerzo en mamposterías.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar NSR 10. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Almacenar el alambre protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Verificar medidas, cantidades, despieces y diámetros. • Reportar inconsistencias a la Interventoría para consultas y aclaraciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar el alambre de acuerdo con las indicaciones de los Planos Estructurales. • Proteger el alambre contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto ó del mortero tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del alambre colocado con los despieces de elementos estructurales.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)		
8. MATERIALES		
• Alambre corrugado. (NTC 1907 – ASTM A496)		
9. EQUIPO		
• Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por kilogramos (KG) de grafiles 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. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

Capítulo 05 Pañetes

1. ITEM No	05.01	Pañete de muros, impermeabilizado, incluye filos y lineales
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION		
Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en enchapes de cerámica o de exteriores de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• 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. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña. • 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. • Moldear los filos. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
• Mortero 1:3 de cemento y arena semilavada • Impermeabilizante Integral para mortero (De firma especializada y aprobada por la Interventoría)		
9. EQUIPO		
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete liso sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura, ancho y longitud. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado de pañete. 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.

14. 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.

1. ITEM No 05.02 05.03	Remate bordillos y dinteles, pañete, dilatación – por ML Pañete de muros, incluye lineales y dilataciones – por M2
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en estucos, pinturas o enchapes de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados. Se incluye el remate de pañete para los bordillos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Definir y localizar en los Planos Constructivos. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar. • Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Llenar con pañete y enrasar las superficies. • 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. • Moldear los filos. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Mortero especificado para pañete.	
9. EQUIPO • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete liso sobre mampostería ejecutada y por metro lineal (ML) para el remate de bordillos y dinteles, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura, ancho y longitud. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado de pañete. 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.

14. 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.

Capítulo 06 Enchapes

1. ITEM No 06.01.01 06.01.02 06.01.03	Enchapes en baños Enchapes en aseo y basuras Enchape en Repostería
3. UNIDAD DE MEDIDA M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION Requisitos mínimos para enchapes de muros en cerámica plana y unicolor de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye lineales y el win de remate. Para pega y boquilla se utilizará el material recomendado por el proveedor de la baldosa.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar plomos y niveles. • Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlos. • Humedecer el pañete. • Plomar y nivelar. • Estampillar con el material de pega, 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 material definido para boquilla. • Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. • Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM. • 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.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Cerámica tipo, de acuerdo al detalle arquitectónico. El Constructor debe atender en forma cuidadosa la compra de material de un mismo número de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color • Mortero de Pega (adhesivo especificado por el proveedor y aprobado por la Interventoría) • Emboquillado con boquilla aprobada. • Perfiles y wing de aluminio	
9. EQUIPO • Herramienta menor para albañilería.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape, incluidos filos y remates con sus correspondientes win ó perfiles de aluminio, 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 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	06.02.01 06.02.02	Revestimiento acústico madera, aulas Torreón Revestimiento acústico de madera en Salón
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Suministro de enchape de muros en paneles acústicos, de acuerdo a especificación particular para cada área, montados sobre soportes de acuerdo con planos del fabricante y según especificación dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Presentar muestra para aprobación.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Consultar Planos de Detalles. Ejecución - Montaje de acuerdo con instrucciones del fabricante, según especificación en planos de detalle. - Solamente se acepta el montaje por personal especializado. - Verificar niveles y acabados para aceptación Distancia entre estructuras - Colocar muestra para definir en obra las distancias hasta las estructuras.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto del muro.		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES - Paneles acústicos de acuerdo a detalle arquitectónico. Color de acuerdo a detalle. - Perfiles y accesorios de acuerdo con especificaciones del fabricante		
9. EQUIPO Equipo para instalación de enchapes de con perfilería		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de muro debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará 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 8. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

Capítulo 07 Cubierta

1. ITEM No	07.01.01 07.01.02	Cubierta policarbonato alveolar 8 mm – por M2 Caballote para cubierta policarbonato – por ML
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado para cubierta / ML - metro lineal para caballote	
4. DESCRIPCION	Se refiere este ítem al suministro e instalación de cubiertas en policarbonato ó láminas autoportantes de estructura alveolar para ser aplicadas en los sitios así indicados dentro de los Planos Arquitectónicos. Cuando se coloca sobre estructura metálica no incluye la estructura. Cuando se coloca como marquesina con perfiles de aluminio, incluye la perfilera de aluminio necesaria.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles. • Someter a estudio y aprobación por parte de la Interventoría y el Consultor de Diseño, previamente a su instalación, los materiales de cubierta a emplear para verificar las especificaciones técnicas requeridas. • Estudiar los despieces del material y su modulación para establecer los posibles traslapes, cortes, perforaciones y sistemas de instalación. • Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante. • Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones. • Verificar los niveles, alineamientos y curvaturas de las cerchas y correas para evitar esfuerzos indebidos en las láminas de policarbonato. • Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante. • Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina ó cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje diseñados por el fabricante. • Verificar, al momento de instalar la lámina, que las caras protegidas con filtro UV queden en la parte exterior ó superior de la cubierta. • Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia. • Curvar las láminas de policarbonato, si así está previsto, siguiendo la dirección de la estructura metálica y fijarla a ella a través de tornillos autoperforantes y empaques de neopreno ó de los sistemas recomendados por el fabricante. • Realizar las uniones ó traslapes entre láminas por medio de conectores ó por los sistemas de uniones en seco previstos por el fabricante, garantizando uniones impermeables. • Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de las cubiertas para su perfecta instalación. • Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapes y métodos de remate contra mampostería, canales ó cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante. • Instalar accesorios de cubierta tales como caballotes, remates laterales, remates superiores, gotero frontal, etc. • Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones. • Verificar niveles y acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Láminas autoportantes de estructura alveolar de 8 mm y su correspondiente caballote. • Elementos de fijación y traslapo como tornillos autoperforantes, empaques de neopreno, conectores ó los sistemas recomendados por el fabricante. Normas ASTM E-283 y ASTM E-331.	
9. EQUIPO	• Taladro con brocas. • Elementos punzantes de punta fina. • Destornilladores. • Equipo menor de albañilería.	

10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas ASTM • Catálogo técnico del fabricante.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta y metro línea (ML) para el caballete, debidamente instalados y aceptados por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. 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.			
14. 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.			

1. ITEM No	07.01.03 07.01.04	Canal metálica, lámina galv. Cal 18 Flanche de remate en cubierta, metálica
3. UNIDAD DE MEDIDA		
ML – Metro lineal		
4. DESCRIPCION		
Ejecución de canales y flanches en lámina galvanizada calibre indicado en planos y con la forma y dimensiones especificadas para las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Planos de Detalle. Incluye la pintura necesaria para su completa terminación. Incluye las estructuras de soporte y las gárgolas de alivio en la canal.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10 • Verificar niveles y pendientes de cubierta. • Determinar ensambles de los elementos en lámina con las instalaciones sanitarias. • Verificar desarrollo de las canales y despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios. • Garantizar protecciones eficaces. • Elaborar canales en lámina galvanizada según especificación y perfiles señalados en planos de detalle para recolección de aguas lluvias. • Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto. • Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para el sistema • Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos. • Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
• Lámina galvanizada calibre 18 indicada en planos • Soldadura de estaño.		
9. EQUIPO		
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para latonería y soldadura.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Normas NTC y ASTM		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de canales y flanches en lámina debidamente instalada y aceptada por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. Incluye la pintura.		
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. 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.		
14. 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.		

1. ITEM No	07.01.05	Tragantes en cubierta	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Instalación de tragantes para desagüe de aguas lluvias en las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Planos de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Verificar niveles de cubiertas y acabados. • Emplear tragantes en terrazas y cubiertas de concreto. • Colocar antes del proceso de afinado y pendienteado. • Colocar tragantes con diámetros indicados, según especificación de los Planos de Instalaciones y de Detalle. • Dejar perfectamente empotradas las tragantes en el material de pendienteado y muy bien cubiertas lateralmente por el mismo.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Tragantes en especificación y diámetros indicados. • Aditivos y sellantes para terminación y colocación.			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Planos Hidráulicos y Sanitarios.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de cúpula tragante debidamente instalada y aceptada por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Hidráulicos. 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.			
14. 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.			

1. ITEM No	07.01.06	Bajantes metálicas de canal a cubierta
3. UNIDAD DE MEDIDA		
UN – Unidad		
4. DESCRIPCION		
Ejecución de las bajantes en lámina galvanizada calibre indicado en planos y con la forma y dimensiones especificadas para las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Planos de Detalle. Incluye la pintura necesaria para su completa terminación. Incluye las estructuras de soporte, si es del caso. Corresponden a la descarga de la canal metálica a la placa de cubierta.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10 • Verificar niveles y pendientes de cubierta. • Determinar ensambles de los elementos en lámina con las instalaciones sanitarias. • Verificar desarrollo de las canales y despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios. • Garantizar protecciones eficaces. • Elaborar canales en lámina galvanizada según especificación y perfiles señalados en planos de detalle para recolección de aguas lluvias. • Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto. • Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para el sistema • Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos. • Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
• Lámina galvanizada calibre 18 indicada en planos • Soldadura de estaño.		
9. EQUIPO		
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para latonería y soldadura.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Normas NTC y ASTM		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por unidad (UN) de bajantes en lámina debidamente instalada y aceptada por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. Incluye la pintura.		
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. 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.		
14. 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.		

1. ITEM No	07.01.07	Cubierta especial, rejilla, eje 9
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION	Suministro e instalación de la cubierta especial en rejilla metálica de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución • Elaborar y presentar una muestra de elementos tipo de rejas a la interventoría para aprobación y posterior evaluación • Elaborar reja compuesta por elementos en lámina, platina y varilla de acuerdo con planos de detalle. • Soportar y unir elementos por medio de soldaduras y tortillería • Soportar los elementos a la estructura de concreto o metálica. • Tratar todos los elementos con anticorrosivo. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Lámina CR. • Platinas y tornillería. • Soldadura requerida. • Pintura gris anticorrosiva y acabado final	
9. EQUIPO	• Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura.	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de reja, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No 07.01.08	Pisos de 1.20, caminables, tableta Titan, cubiertas	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION	Construcción de los caminos en losetas tipo Titan en las cubiertas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Estudiar despieces y orden de colocación de las losetas. • Colocar las losetas de acuerdo con las instrucciones del fabricante • Colocar las losetas de acuerdo con el despiece del plano arquitectónico y de detalle.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	• La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm.	
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Losetas de 60 x 60 y 4 cms, acabado en gravilla lavada. Cumplir con la norma lcontec 673 y NTC- 159. • Mortero de nivelación 1:4 • Tela asfáltica de protección de la impermeabilización	
9. EQUIPO	• Bateas, baldes, carretillas, palas, reglas. • Equipos de compactación.	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	Referencias. • Instituto Colombiano de Productores de Concreto ICPC	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de losetas tipo Titan, instaladas y debidamente aceptadas 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte necesarios para su ejecución.	
14. 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.	

1. ITEM No	07.01.09	Salidas de ductos, muretes, tapa y rejillas
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Ejecución de las salidas de ductos en la cubierta de acuerdo a localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Son elementos de mampostería, pañete, pintura, rejillas laterales y tapa de concreto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consulta NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Replantear los muros sobre la placa. • Construir y pañetar los muros. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Colocar el elemento prefabricado de tapa • Colocar rejillas laterales de ventilación • Pintar el pañete. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Resanar y aplicar acabado exterior.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	• Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR	Ensayo para concreto (NSR 10)	
8. MATERIALES	• Concreto de 3000 PSI – NSR 10 • Muros de mampostería y su pañete • Placa prefabricada para la tapa y rejillas de ventilación • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta	
9. EQUIPO	• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para construcción de muros y su pañete • Equipo para colocar las rejillas metálicas.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos	Si
11. MANO DE OBRA	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) del elemento de salida de ductos debidamente ejecutado de acuerdo a los planos de detalle y aceptado 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 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. 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.

1. ITEM No 07.02.01		Placa especial sobre estructura metálica, con refuerzo	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Ejecución de placas ó losas aéreas en concreto reforzado con lámina colaborantes, sobre estructura metálica, según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Incluye el refuerzo requerido.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consulta NSR 10. • Verificar niveles y dimensiones de la estructura. • Distribuir láminas ó tableros sobre las superficies a intervenir. • Asegurar los tableros a la estructura por medio de los anclajes recomendados por el fabricante. • Asegurar y fijar tableros entre sí. • Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo. • Distribuir refuerzos negativos de acero. • Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Colocar testers de borde. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. • Vaciar concreto para losas y verificar espesores. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Verificar niveles para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
• Tolerancias elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR-10			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
• Ensayos para concreto - NSR 10			
8. MATERIALES			
• Concreto de acuerdo con plano estructural. • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Anclaje para lámina colaborantes • Lámina steel-deck cal 20 x 2" – de acuerdo con detalle estructural • Refuerzo indicado en planos de detalle.			
9. EQUIPO			
• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de losa debidamente ejecutada y aceptada 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 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. 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.

1. ITEM No	07.02.02	Protección impermeabilización de cubierta, afinado	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Nivelación y preparación de superficies irregulares y brascas de losas estructurales macizas o placas aligeradas para recibir impermeabilizaciones en cubiertas y terrazas. A los niveles estipulados, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados. Proceso de proteger la impermeabilización antes de colocar el acabado verde estipulado en esta cubierta.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Definir y localizar en los Planos Arquitectónicos los niveles de acabados. • Retirar residuos de obra sobre la superficie a afinar, dejándola limpia y húmeda. • Hilar los extremos del plano inclinado de cubierta sobre los niveles indicados para revisar volumen de afinado. • Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que los vanos puedan ser nivelados con reglas de madera ó aluminio apoyadas en sus extremos. • Llenar con mortero 1:3 de arena lavada, impermeabilizado integralmente (en líquido como Masterseal 501, Sika 1, Toxement 1ª, ó en polvo Omicron, Toxement polvo) entre los niveles de las maestras con espesor mínimo de 3 cm. • Obtener superficie horizontal, continua, libre de resaltos, apta según el interventor para recibir el acabado finalmente especificado. • Ejecutar mediacañas de acuerdo a detalles en planos de corte de fachada para recibir impermeabilización ó el manto especificado. • Acabar el piso con llana de madera, ó según especificación en planos. • Dejar fraguar. • Revisar niveles finales para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
• Variaciones de nivel de ± 3 mm.			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Mortero de arena lavada en proporción 1:3			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de afinado con mortero de pendiente debidamente ejecutado en obra y aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.			
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. 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.			
14. 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.			

1. ITEM No 07.02.03	Sistema verde sobre placa del salón		
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION Ejecución del recubrimiento de cubiertas en material verde de acuerdo a especificación arquitectónica. Este material deberá ser aplicado por una firma especializada y deberá hacerse aprobar una muestra con las especificaciones y su garantía antes de su aplicación. Debe contener las plantas, sistema de goteo, lámina antiraíces, sistema de drenaje y lo requerido para su correcto funcionamiento			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle. - Verificar niveles, pendientes y colocación de la impermeabilización Pendiente: - Para todos los casos las pendientes de la cubierta serán los indicados en el proyecto hidrosanitario. Recubrimiento sintético : - Colocación del recubrimiento de acuerdo con las instrucciones e indicaciones del fabricante.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES Acabado de cubierta en material verde. De acuerdo con indicación arquitectónica			
9. EQUIPO Equipo adecuado para la aplicación del recubrimiento.			
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Normas NTC. - Norma NSR 10			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de recubrimiento, ejecutado y debidamente 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. 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.			
14. 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.			

1. ITEM No	07.03.01	Piso metálico a = 1.40 piso escalera en estructura
3. UNIDAD DE MEDIDA		
KG – Kilogramo		
4. DESCRIPCION		
Suministro e instalación de piso metálico a = 1.40, piso escalera en estructura, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Elaborar escalones en lámina alfajor soportado por un marco hecho con perfiles de acero de 2" x 1/8", resistente al maltrato. • Revisar esquinas expuestas, libres de contracciones, ondulaciones ó rizos • Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias los empates expuestos. • Esmerilar y pulir las soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles después del acabado. • Aplicar pintura anticorrosiva en taller. • Colocar los pasamanos y garantizar su correcta operación para acceder a los puentes de paso. • Nivelar con el piso acabado. • Limpiar superficies metálicas y alistar para acabado final. • Proteger de posibles daños o deterioro hasta entregar obra.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
• Lámina alfajor de 1/16" y tubería de acero para barandas • Perfiles de acero con herrajes, pivotes metálicos y fallebas • Elementos de fijación y anclaje. • Soldaduras requeridas.		
9. EQUIPO		
• Equipo de ornamentación. • Equipos de soldadura.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por unidad (KG) de escaleras y pasamanos debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	07.03.02	Escalera metálica, 5 pasos, con barandas
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad
4. DESCRIPCION		
Suministro e instalación de la escalera metálica para el acceso a los puentes de cubierta, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye los escalones y las barandas		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Elaborar escalones en lámina alfajor soportada por un marco hecho con perfiles de acero de 2" x 1/8", resistente al maltrato. • Revisar esquinas expuestas, libres de contracciones, ondulaciones ó rizos • Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias los empates expuestos. • Esmerilar y pulir las soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles después del acabado. • Aplicar pintura anticorrosiva en taller. • Colocar los pasamanos y garantizar su correcta operación para acceder a los puentes de paso. • Nivelar con el piso acabado. • Limpiar superficies metálicas y alistar para acabado final. • Proteger de posibles daños o deterioro hasta entregar obra		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
• Lámina alfajor de 1/16" y tubería de acero para barandas • Perfiles de acero con herrajes, pivotes metálicos y fallebas • Elementos de fijación y anclaje. • Soldaduras requeridas.		
9. EQUIPO		
• Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por unidad (UN) de escaleras y pasamanos debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:		
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	07.03.03	Pasamanos en paso metálico de cubiertas
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION	Suministro e instalación de pasamanos en tubo para puentes de cubierta, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Elaborar y presentar al interventor una muestra de elementos tipo para aprobación y posterior evaluación. • Elaborar pasamanos superior en tubo galvanizado en 2" de diámetro. • Empotrar pasamanos al antepecho en su parte superior. • Rematar en escudo de ¼" de 0.10 X 0.10 mt. anclando con tornillos. • Tratar todos los elementos con anticorrosivo. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Pasamanos superior en tubo galvanizado de 2" de diámetro • Escudos en lámina de ½" de 0.10 m X 0.10 m. • Soldaduras requeridas. • Pintura gris anticorrosiva.	
9. EQUIPO	• Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos	Si
11. MANO DE OBRA	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro lineal (ML) sin discriminar forma, sea curva ó quebrada de pasamanos debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	07.03.04	Forro en superboard puentes en cubierta
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 –Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION	Suministro e instalación de enchapes en superboard, suspendidos por medio de perfiles en lámina metálica, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye la terminación en de pintura de acuerdo con detalles arquitectónicos. Estos elementos deben quedar anclados y soportados por la estructura metálica de los puentes de paso.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Consultar Planos de Detalles. Colgaderas - Instalar colgaderas de lámina cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. - Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. - No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas - Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. Entre ejes según recomendación del fabricante. - Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. - Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales - Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. - Ejecutar traslapes de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación. - Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación - Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria. - Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. - Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas. - Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.	
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	- Láminas de superboard. - Entramado en perfilera metálica. - Remaches. - Colgaderas de lámina cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18. - Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes para estructuras metálicas. - Masilla y pintura para la primera mano y su pintura final	
9. EQUIPO	Equipo para instalación de enchape de muros	

10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. Todo el enchape se medirá por M2, incluidas las franjas cuyo desarrollo sea menor de 1 metro. La medida se efectuará 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 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

Capítulo 08 Cielos Rasos

1. ITEM No	08.01.01 08.01.02	Cieloraso microperforado HD - clip in Cieloraso microperforado HD - lay in
3. UNIDAD DE MEDIDA		
M2 – Metro cuadrado		
4. DESCRIPCION		
Suministro de cielos rasos tipo microperforado de HD, acabados en pintura, de acuerdo a especificación particular y según especificación dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Debe presentarse muestra terminada para aprobación.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Consultar Planos de Detalles.		
Ejecución		
- Montaje de acuerdo con instrucciones del fabricante, según especificación en planos de detalle. - Solamente se acepta el montaje por personal especializado. - Verificar niveles y acabados para aceptación		
Distancia entre estructuras		
Colocar muestra para definir en obra las distancias hasta las estructuras metálicas del puente.		
Iluminación		
- Coordinar con el sistema de iluminación. - Encontrar fuentes definidas en planos de iluminación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto del cielo raso.		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
- Cieloraso en paneles microperforados de HD. Ver planos de detalle. - Paneles con su terminado exterior completo y aprobado - Perfiles y accesorios de acuerdo con especificaciones del fabricante y modulación de acuerdo con planos de detalle. Incluye perfil de remate cuando remata contra muros.		
9. EQUIPO		
Equipo para instalación de cielos rasos		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por laInterventoría. La medida se efectuará 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 8. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	08.01.03	Cieloraso especial en rampas, iluminación indirecta	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION Suministro de cielos rasos en superboard o similar, de acuerdo a especificación particular para cada área, montados sobre soportes de acuerdo con planos del fabricante y según especificación dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye la suspensión metálica necesaria. Este cieloraso incluye todos los detalles indicados en el plano de rampa, incluido el detalle para la iluminación indirecta. Incluye el desarrollo completo indicado en los planos de detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Consultar Planos de Detalles. Ejecución - Montaje de acuerdo con instrucciones del fabricante, según especificación en planos de detalle. - Solamente se acepta el montaje por personal especializado. - Verificar niveles y acabados para aceptación Distancia entre estructuras - Colocar muestra para definir en obra las distancias hasta las estructuras metálicas del puente. Iluminación - Coordinar con el sistema de iluminación. - Encontrar fuentes definidas en planos de iluminación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto del cielo raso.			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES - Cieloraso en paneles de superboard, descolgado de la placa de rampa, liso, pintado. - Perfiles y accesorios de acuerdo con especificaciones del fabricante			
9. EQUIPO Equipo para instalación de cielos rasos			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cielo raso de rampa, completo con todos sus detalles, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará 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 8. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	08.02.01 08.02.02	Cieloraso tipo superboard, corredores Remate en superboard descansos de rampa
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 –Metro cuadrado
4. DESCRIPCION		
Suministro e instalación de cielos rasos en superboard, suspendidos por medio de perfiles en lámina metálica, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye la terminación en 1 mano de pintura y su pintura final		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Consultar Planos de Detalles. Colgaderas - Instalar colgaderas de lámina cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. - Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. - No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas - Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. Entre ejes según recomendación del fabricante. - Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. - Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales - Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. - Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación. - Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación - Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria. - Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. - Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas. - Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
- Láminas de superboard. - Entramado en perfilera metálica. - Remaches. - Colgaderas de lámina cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18. - Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes para estructuras metálicas. - Masilla y pintura para la primera mano y pintura final.		
9. EQUIPO		
Equipo para instalación de cielos rasos		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. Todo el cielo raso se medirá por M2, incluidas las franjas cuyo desarrollo sea menor de 1 metro. La medida se efectuará 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 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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.

1. ITEM No	08.02.03 08.03.01 08.03.02	Remate de 0.35, superboard, para cielosfalsos Dinteles en superboard, 0.12 a 0.15 x 0.50 Dinteles en drywall 0.07 a 0.15 x 0.50
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION	Suministro e instalación de los dinteles y remates en superboard y Dry Wall, suspendidos por medio de perfiles de aluminio, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye pintura final. Los dinteles se miden completos, incluyendo las 2 caras. No se miden las caras de manera independiente.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Consultar Planos de Detalles. Colgaderas - Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. - Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. - No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas - Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante. - Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. - Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales - Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. - Ejecutar traslapes de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación. - Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación - Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria. - Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. - Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas. - Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.	
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	- Láminas de superboard y drywall de acuerdo con los planos de detalle. - Entramado de aluminio de 3/4" x 3/4" x 1/16". - Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". - Remaches "Pop". - Colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18. - Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes para estructuras de madera. - Pintura final.	
9. EQUIPO	Equipo para instalación de cielos rasos	

10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de dinteles y remates de cielo raso debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará 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 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	08.02.04 08.02.05	Cieloraso drywall tipo RH, zonas húmedas Cieloraso drywall tipo normal
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de cielos rasos en Dry Wall, suspendidos por medio de perfiles de aluminio, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Toda la medida se hará por metro cuadrado.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Consultar Planos de Detalles. Colgaderas - Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. - Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. - No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas - Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante. - Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. - Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales - Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. - Ejecutar traslapes de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación. - Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación - Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria. - Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. - Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas. - Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES - Láminas de drywall de 1.2 cms. Tipo normal y tipo RH - Entramado de aluminio de 3/4" x 3/4" x 1/16". - Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". - Remaches "Pop". - Colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18. - Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes para estructuras de madera. - Pintura con terminado completo		
9. EQUIPO Equipo para instalación de cielos rasos		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará 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 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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.

Capítulo 09 Impermeabilización

1. ITEM No	09.01.01 09.01.02	Pendientes en mortero para cubiertas – por M2 Mediacaña en mortero para cubiertas – por ML
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado pendientes, ML-Metro lineal mediacañas	
4. DESCRIPCION	Nivelación y preparación de superficies irregulares y brascas de losas estructurales macizas o placas aligeradas para recibir impermeabilizaciones en cubiertas, placas enterradas, jardineras, patios, duchas y terrazas a los niveles estipulados, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Definir y localizar en los Planos Arquitectónicos los niveles de acabados. • Retirar residuos de obra sobre la superficie a afinar, dejándola limpia y húmeda. • Hilar los extremos del plano inclinado de cubierta sobre los niveles indicados para revisar volumen de afinado. • Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que los vanos puedan ser nivelados con reglas de madera ó aluminio apoyadas en sus extremos. • Llenar con mortero 1:3 de arena lavada, impermeabilizado integralmente (impermeabilizante aprobado por Interventoría) entre los niveles de las maestras con espesor mínimo de 3 cm. • Obtener superficie horizontal, continua, libre de resaltos, apta según el interventor para recibir el acabado finalmente especificado. • Ejecutar mediacañas de acuerdo a detalles en planos de corte de fachada para recibir impermeabilización ó el manto especificado. • Acabar el piso con llana de madera, ó según especificación en planos. • Dejar fraguar. • Revisar niveles finales para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	• Variaciones de nivel de ± 3 mm.	
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Mortero de arena lavada en proporción 1:3 • Aditivos para impermeabilización integral aprobados por Interventoría.	
9. EQUIPO	• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros	
10. DESPERDICIOS	Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Normas NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) para el pendiente y por metro lineal (ML) para las mediacañas, debidamente ejecutados en obra y aceptados por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. Los Pendientes de jardineras, patios y duchas incluyen la mediacaña, en caso de requerirse. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. 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.	
14. 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.	

1. ITEM No	09.01.03	Afinado endurecido, con pendientado: puentes
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION		
Acabado de pisos afinados en cemento endurecido como parte de las áreas duras del “Proyecto”, a los niveles estipulados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados. En la zona de puentes se debe dejar la pendiente necesaria para evacuación del agua lluvia.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a esmaltar. • Limpiar la superficie de piso. • Verificar niveles estructurales y de acabados. • Humedecer el área a intervenir. • Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. • Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor. • Llenar entre los niveles de las maestras sobre la superficie bruta de la placa con mortero 1:3, en 5 cm mínimo de espesor, con colorante mineral si está especificado. • Dejar en reposo durante tres horas, cuando comience fraguado inicial. • Regar manualmente una capa uniforme de endurecedor integral para pisos de concreto en la dosificación recomendada por el fabricante. • Incrustar el endurecedor recorriendo la superficie con llana metálica hasta obtener una superficie homogénea. • Curar el concreto. • Cortar juntas de dilatación según especificación. • Verificar niveles finales para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
• Mortero en proporción 1:3 con arena lavada. • Endurecedor para piso de concreto (Mastercron, Sika Piso 50, Rock-Top).		
9. EQUIPO		
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros • Cortadora		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de piso en cemento endurecido, medidos en planta y debidamente instalado, descontando el área de los muros. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa 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. 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.		
14. 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.		

1. ITEM No 09.02.01	Impermeabilizar cubiertas, manto especial
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Ejecución de impermeabilizaciones para cubiertas transitables y no transitables del proyecto, ejecutadas en concreto reforzado, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados. • Verificar niveles de afinado y pendiente de cubiertas. • Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientes, 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. • Evitar la instalación sobre áreas lisas ó sin la rugosidad adecuada para recibir el asfalto. • Aplicar capa de emulsión asfáltica tipo ED-9 ó similar como imprimante, con cubrimiento total y homogéneo de la superficie. • Iniciar instalación rematando medias cañas hasta alturas señaladas en cortes de fachada, nunca por debajo de los niveles de piso acabado. • Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües. • Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapes indicados por el fabricante. • Rematar el manto al nivel superior de la cañuela contra la regata planteada en planos, ó contra el filo de muro acabado. • Verificar niveles de acabado para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Impermeabilización tipo alto tráfico, de acuerdo con detalle arquitectónico	
9. EQUIPO • Sopletes de gas. • Escobas	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de impermeabilización debidamente instalada y aceptada por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. 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.	
14. 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.	

1. ITEM No	09.02.02	Cubiertas: recubrimiento en gravilla 10 cms
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3 – Metro cúbico
4. DESCRIPCION		
Rellenos en gravilla limpia realizados sobre impermeabilización y en los sitios señalados dentro de los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Verificar niveles para el relleno • Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales. • Aprobar y seleccionar el material • Aprobar métodos para colocación y compactación del material. • Aplicar y extender el material en capas horizontales de 5 cms. • Compactar por medio de equipos manuales • Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
• Gravilla limpia de ½" previamente aprobado por la interventoría.		
9. EQUIPO		
• Equipo manual para excavaciones. • Equipo manual para compactación. • Equipo mecánico para compactación.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Recomendaciones del detalle arquitectónico		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por metros cúbicos (M3) de rellenos en gravilla colocados; el cálculo se hará con base en los espesores autorizados por la Interventoría e indicados en los planos. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye: • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No 09.02.03	Impermeabilizar zonas húmedas 2 a 4 nivel
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Ejecución de impermeabilizaciones para las zonas húmedas del proyecto entre piso 2 a 4, ejecutadas en concreto reforzado, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados. • Verificar niveles de afinado y pendiente de cubiertas. • Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientes, 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. • Evitar la instalación sobre áreas lisas ó sin la rugosidad adecuada para recibir el asfalto. • Iniciar instalación rematando medias cañas hasta alturas señaladas en cortes de fachada, nunca por debajo de los niveles de piso acabado. • Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües. • Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapes indicados por el fabricante. • Rematar el manto al nivel superior de la cañuela contra la regata planteada en planos, ó contra el filo de muro acabado. • Verificar niveles de acabado para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Impermeabilización tipo sikalastic o similar	
9. EQUIPO • Sopletes de gas. • Escobas	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de impermeabilización debidamente instalada y aceptada por la Interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. 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.	
14. 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.	

Capítulo 10 Pisos

1. ITEM No	10.01.01	Piso en alfombra modulada, alto tráfico
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION	Instalación de pisos en alfombra modulada de alto tráfico en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Someter muestras de alfombra a aprobación de la Interventoría. • Iniciar la actividad luego de 2 semanas de ejecutado y secado del alistado del piso. • Limpiar la superficie en concreto. • Nivelar la superficie afinando perfectamente. Retirar desperdicios y resaltos. Retapar huecos e imperfectos. • Respetar los niveles de tráfico para la utilización del piso especificado por el fabricante. • Verificar densidades, pesos y fibra de la alfombra. • Limpiar la superficie para que permanezca seca y libre de polvo. • Distribuir el pegante recomendado por el fabricante en áreas entre 5 y 15 m². Utilizar llana dentada. • Dejar secar la capa de pegante por el tiempo especificado por el fabricante. • Instalar la alfombra sobre el piso siguiendo los despieces previos y empatando las texturas. • Ajustar las uniones buscando que queden lo más juntas posibles. • Templar la alfombra para lograr superficie lisas, libres de resaltos y arrugas. • Instalar pirlanes ó pisa alfombras en la unión con pisos de otro material. • Evitar que el piso se humedezca posteriormente a su aplicación. • Proteger el piso durante el transcurso de la obra. • Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Alfombra Modular, argollada estampada, tráfico severo. • Pegantes para alfombra • Niveladores de piso (si fueren necesarios)	
9. EQUIPO	• Equipo menor para colocación de alfombras. • Equipo para transporte vertical y horizontal.	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alfombra instalada y debidamente aceptada 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. 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.	
14. 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.	

1. ITEM No	10.01.02	G/coba en madera zona de alfombra
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION		
Suministro e Instalación de guardaescobas en madera de cedro, a la vista o con pintura laca o esmalte, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye pintura.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Limpiar la superficie donde se instalará el guardaescoba. - Marcar niveles. - Instalar chazos en repisa de 0.04 X 0.04 X 0.05 debidamente enmallado e inmunizados incrustados en el muro con una mezcla de cemento arena en proporción 1:4, cada 1.5 mt máximo. Se puede utilizar una forma alternativa de colocación, previa aprobación de Interventoría y ejecución de muestra. - Seleccionar guardaescobas sin molduras, con el filo superior libre de biselado. - Instalar el guardaescoba en cedro fijándolo a los chazos con puntillas. - Mantener la continuidad de todos los elementos de la moldura, acolillando los esquineros interiores y exteriores - Pintar con barniz transparente sobre sellador si está especificado a la vista. - Pintar con esmalte doméstico sobre tapaporos si está especificado con pintura. - Evitar que el guardaescoba se humedezca posteriormente a su aplicación. - Verificar acabados para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES		
- Cedro de 7 cm de alto X 1.5 cm., con el filo superior libre de biselado. - Chazos y puntillas. - Mortero 1:4		
9. EQUIPO		
Equipo menor de albañilería.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
- Norma NSR 10 - Normas NTC y ASTM		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de guardaescoba de madera instalado y debidamente 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. 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.		
14. 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.		

1. ITEM No	10.01.03	Piso tipo vinílico - aulas, salas VIP, oficinas	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Instalación de pisos en rollos vinílicos ó similar en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Determinar niveles y pendientes de las superficies afinadas. • Iniciar la actividad después de dejar secar el alistado del piso por un lapso de 2 semanas mínimo. • Limpiar la superficie en concreto, retirando desperdicios y resaltos. • Retapar y resanar desperfectos de las superficies afinadas. • Respetar y verificar los niveles de tráfico para la utilización del piso especificado por el fabricante. • Limpiar la superficie. Dejarla seca y libre de polvo. • Determinar despieces y orden de colocación del piso. • Distribuir el pegante recomendado por el fabricante en áreas entre 5 y 15 m2 con llana dentada. • Dejar secar la capa de pegante por el tiempo especificado del fabricante. • Iniciar aplicación con una hilada de despiece sobre el área más visible del ambiente, continuar hacia los extremos y rincones. • Ajustar los rollos a mano buscando que queden lo más juntas posibles. • Evitar que el piso se humedezca durante y posteriormente a su aplicación. • Evitar cualquier tipo de contacto del material con detergentes, disolventes, ACPM, thinner, gasolina ó cualquier derivado del petróleo. • Verificar niveles y acabados para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Piso vinílico en rollo, espesor 3 mm, a base de caucho sintético natural, rectangular, antideslizante. • Pegantes para piso de caucho • Niveladores de piso (si fueren necesarios)			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadores y reglas metálicas.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso instalado y debidamente 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. 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.			
14. 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.			

1. ITEM No	10.01.04	Guardaescoba en vinilo	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Instalación de guardaescobas en vinilo con perfil de 6.9 cm, para pisos en éste acabado de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar la superficie de muro de todo tipo de estuco, grasas, pintura, etc. • Distribuir pegante en el área con llana dentada. • Dejar secar la capa de pegante por el tiempo especificado del fabricante. • Iniciar aplicación del guardaescoba. • Acabar esquinas, ángulos, remates, etc, perfectamente ajustado, acodillado ó emboquillado según se requiera. • Evitar que el guardaescoba se humedezca posteriormente a su aplicación. • Evitar cualquier tipo de contacto del material con detergentes, disolventes, ACPM, thinner, gasolina ó cualquier derivado del petróleo. • Verificar acabados para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Guardaescoba en Vinisol con perfil de 10 cm • Pegantes tipo Boxer ó similar			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de guardaescobas en vinisol instalado y debidamente 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. 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.			
14. 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.			

1. ITEM No	10.01.05 10.01.06	Piso tipo linóleo - Aulas Torreon – por M2 G/coba en linóleo, tipo mediacaña – por ML
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado para piso / ML-metro lineal para g/coba
4. DESCRIPCION Instalación de piso vinílico referencia linóleum tipo Armstrong o similar, tráfico comercial pesado, aplicado sobre mortero 1:2, afinado con llana de madera, en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Iniciar la actividad luego de 2 semanas de ejecutado y secado del alistado del piso. • Limpiar la superficie en concreto. • Nivelar la superficie afinando perfectamente. Retirar desperdicios y resaltos. Retapar huecos e imperfectos. • Respetar los niveles de tráfico para la utilización del piso especificado por el fabricante. • Limpiar la superficie para que permanezca seca y libre de polvo. • Colocación del piso y los pirlanes de acuerdo con las instrucciones del fabricante y por medio de una firma especializada. • Evitar que el piso se humedezca posteriormente a su aplicación. • Proteger el piso durante el transcurso de la obra. • Verificar acabados para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Piso vinílico antideslizante, tipo linóleum de Armstrong de 2.5 mm, alta resistencia y bajo mantenimiento. Se exigirá muy alta calidad y muestras y especificaciones antes de instalación.		
9. EQUIPO • Equipo menor para colocación de pisos de vinilo. • Equipo para transporte vertical y horizontal.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso y metro lineal (ML) de g/coba, instalados y debidamente aceptados 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. 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.		
14. 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.		

1. ITEM No	10.02.01 10.02.02	Piso en porcelanato alto tráfico – por M2 G/cobas en porcelanato – por ML
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado para piso / ML-metro lineal para g/coba	
4. DESCRIPCION	Requisitos mínimos para enchapes de pisos en porcelanato plano y unicolor de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye lineales y el win de remate. Para pega y boquilla se utilizará el material recomendado por el proveedor de la baldosa.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar plomos y niveles. • Humedecer el pañete. • Plomar y nivelar. • Estampillar con el material de pega, 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 material definido para boquilla. • Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. • Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM. • 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.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Porcelanato alto tráfico de 60x60 según planos de detalle. El Constructor debe atender en forma cuidadosa la compra de material de un mismo número de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color • Mortero de Pega (recomendada por el proveedor y aprobada por Interventoría) • Emboquillado con boquilla aprobada. • Perfiles y wing de aluminio	
9. EQUIPO	• Herramienta menor para albañilería.	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pisos instalados y metro lineal (ML) para g/cobas, incluidos filos y remates con sus correspondientes win ó perfiles de aluminio, 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 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	10.02.03 10.02.04	Piso en tableta 30x30, Alfa, colores – por M2 G/cobas en tableta 10x30, Alfa, colores – por ML
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado para el piso / ML-metro lineal para g/coba
4. DESCRIPCION Instalación de pisos en tableta Alfa 30 x 30 en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El baldosín puede ser pulido o pre-pulido para terminar su pulido después de instalado. El guardaescoba debe tener la misma longitud de la baldosa y altura de 10 cms.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Estudiar y determinar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm. • Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. • Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín, antes del fraguado del mortero de pega. • Realizar la limpieza del baldosín antes que el emboquillado se endurezca. • Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina. • Limpiar con trapo impregnado con ACPM. • Proteger el piso para conservar durante construcción. • Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10		
8. MATERIALES • Tablete 30x30, Alfa, colores, con espesor mínimo de 2.5 cm. Período de cura mínimo de 60 días y espesor de la línea colorante mínimo de 3 mm. El color según especificaciones arquitectónicas • Mortero 1:4 con arena lavada. • Adhesivo para emboquillar recomendado por el fabricante.		
9. EQUIPO • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso instalado y metro lineal (ML) para el g/coba, debidamente aceptados 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. 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.

14. 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.

1. ITEM No	10.02.05	Cenefas en gravilla lavada
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Aplicación de la gravilla lavada fundido en sitio en diferentes áreas del proyecto para conformar las cenefas que rematan los pisos, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Determinar niveles y pendientes. • Limpiar y humedecer la superficie en concreto. • Fundir una capa de mortero 1:3 de 4 cm de espesor sobre la base de concreto. • Colocar dilataciones en aluminio • Esparcir capa de mortero con gravilla mona No.2 antes de fraguado total de capa anterior. • Dejar secar por tres a cuatro horas. • Lavar el piso con equipo de lavado a presión. • Dejar secar. • Verificar niveles y pendientes para aceptación. • Proteger el piso hasta el final de la construcción.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Mortero con gravilla mona No.2 • Mortero 1:3 para alistado. • Varillas de aluminio para conformar las juntas contra los pisos		
9. EQUIPO • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. • Equipo de lavado a presión		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cenefas instaladas y debidamente aceptadas 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. 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.		
14. 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.		

1. ITEM No	10.03.01 10.03.02	Piso en mortero endurecido- zonas técnicas – por M2 Mediacaña en mortero endurecido - zonas técnicas – Por ML	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Acabado de pisos afinados y mediacañas en concreto o mortero endurecido como parte de las áreas duras del "Proyecto", a los niveles estipulados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a esmaltar. • Limpiar la superficie de piso. • Verificar niveles estructurales y de acabados. • Humedecer el área a intervenir. • Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. • Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor. • Llenar entre los niveles de las maestras sobre la superficie brusca de la placa con concreto 3,500 psi, gravilla fina, en 5 cm mínimo de espesor, con colorante mineral si está especificado. • Dejar en reposo durante tres horas, cuando comience fraguado inicial. • Regar manualmente una capa uniforme de endurecedor integral para pisos de concreto en la dosificación recomendada por el fabricante. • Incrustar el endurecedor recorriendo la superficie con llana metálica hasta obtener una superficie homogénea. • Curar el concreto o el mortero. • Cortar juntas de dilatación según especificación. • Verificar niveles finales para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Concreto o mortero endurecido • Endurecedor para piso de concreto (Mastercron, Sika Piso 50, Rock-Top).			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros • Cortadora			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de piso y por metro lineal (ML) la mediacaña, en concreto o mortero endurecido, medidos en planta y debidamente instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa 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. 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.			
14. 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.			

1. ITEM No	10.03.03	Afinado de piso: alfombra, vinilo, linóleo, porcelanato	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Nivelación y preparación de superficies irregulares y brascas de losas estructurales o placas de contrapiso, para recibir acabados de pisos, a los niveles señalados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar. • Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. • Limpiar la superficie de piso. • Verificar niveles de estructura y acabados. • Humedecer el área a afinar. • Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. • Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. • Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. • Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. • Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. • Dejar secar. • Verificar niveles finales para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Mortero en proporción 1:3 con arena lavada. • Aditivos para autonivelación aprobados por la Interventoría en caso de especificarlo.			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) medidos en planta. 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. 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.			
14. 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.			

1. ITEM No 10.03.04	Rejillas metálicas y cárcamos, en acceso
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Ejecución de cañuelas en concreto y su rejilla metálica según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Estos elementos pueden ser suministrados por fábrica especializada previa presentación y aprobación de muestra. No incluye el refuerzo del cárcamo, si este se especifica.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. • Limpiar formaletas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Colocar refuerzo de acero para cada elemento. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Utilizar en concreto de la misma resistencia de la losa. • Vaciar concreto sobre los moldes. • Vibrar concreto mecánicamente.. • Verificar plomos y alineamientos. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Colocar rejilla metálica	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancias elementos en concreto – Tabla (NSR 10) • Recubrimientos del refuerzo – Tabla (NSR 10) • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla (NSR 10)	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto (NSR 10)	
8. MATERIALES • Concreto de 3000 PSI. • Rejilla metálica: ángulos y platinas metálicas • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta	
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista. • Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de la canal de concreto y su rejilla debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle 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. No incluye el refuerzo, si este se especifica..

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 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. 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.

1. ITEM No 10.03.05		Plataforma removible, zona profesores	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Suministro de materiales, mano de obra y equipo necesarios para la instalación de la tarima de madera, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se debe indicar y hacer aprobar el sistema de colocación antes de la ejecución del trabajo. Incluye su terminado final. Incluye los pasos y la tarima.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Consultar norma NSR 10. • Estudiar y determinar los sistemas de soporte, fijación ó pegado. • Estudiar y definir despieces y tramas para el piso. • Prever anclajes, negativos ó cajas para la instalación de la estructura en madera. En su defecto utilizar fijaciones autosoportadas. • Ajustar las uniones buscando que queden lo más juntas posibles. • Revisar empates entre listones. • Pulir a máquina hasta obtener superficie lisa, continua y libre de resaltos. En su defecto, el material deberá llegar terminado y listo para instalación • Aplicar productos de sellamiento y tintilla ó laca como acabado final. • Proteger el piso durante el transcurso de la obra. • Verificar niveles y acabados para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Madera inmunizada y secada. • Chazos y puntillas para fijación. • Sistemas de fijación sobre concreto. • Vigas y repisas de madera cepilladas. • Sellador y laca tipo Renania ó similar • Niveladores de piso (si fueren necesarios)			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería y carpintería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de tarima instalada, debidamente aceptada 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. 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.

14. 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.

1. ITEM No	10.04.01 10.04.04	Descansos escaleras: Tableta 30x30, Alfa, colores Piso de descansos rampas: tableta 30x30, Alfa, colores	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Instalación de pisos en tableta Alfa 30 x 30 en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El baldosín puede ser pulido o pre-pulido para terminar su pulido después de instalado.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Estudiar y determinar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm. • Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. • Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín, antes del fraguado del mortero de pega. • Realizar la limpieza del baldosín antes que el emboquillado se endurezca. • Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina. • Limpiar con trapo impregnado con ACPM. • Proteger el piso para conservar durante construcción. • Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
• Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10			
8. MATERIALES			
• Tableta 30x30, Alfa, colores, con espesor mínimo de 2.5 cm. Período de cura mínimo de 60 días y espesor de la línea colorante mínimo de 3 mm. El color según especificaciones arquitectónicas • Mortero 1:4 con arena lavada. • Adhesivo para emboquillar recomendado por el fabricante.			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso instalado y debidamente aceptados 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. 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.

14. 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.

1. ITEM No	10.04.02 10.05.03	Pasos de escaleras: tipo escalgres, completa Escalones externos accesos, tipo escalgres	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION		Instalación de los acabados para pisos de escaleras especificados en material de gres, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se utilizarán elementos troquelados en fábrica que permitan cubrir tanto la huella como la contrahuella y que tengan un remate que conforme la nariz de las gradas de acuerdo al detalle específico de escalera.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Consultar norma NSR 10 • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Definir despieces y orden de colocación del acabado, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Tomar niveles de piso del arranque y desembarco de la escalera. • Distribuir niveles de cada grada, compensando defectos y desniveles en la estructura de concreto. • Remojar el lote de material por lo menos durante una hora. • Replantear el despiece sobre la superficie de concreto. • Limpiar y lavar la superficie de material suelto. • Humedecer la superficie en concreto. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender mortero de pega sobre superficie de concreto en espesor mínimo de 2 cm. • Colocar elementos de gres en hiladas sucesivas, con juntas entre 2 y 7 mm de ancho. • Hilar preferentemente los bordes expuestos, o que corran paralelos a otros materiales. • Asentar bien la baldosa con golpes suaves dejando el piso uniforme y continuo. • Sellar juntas y emboquillar con el mismo mortero de pega. • Realizar la limpieza de la tableta antes que el emboquillado se endurezca. • Llenar con cemento esmaltado espacios sobrantes en huellas y contrahuellas y en la gualdera en el ojo de la escalera. • Cubrir para mantener la limpieza. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR		• Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10	
8. MATERIALES		• Enchape de gres para escaleras tipo Moore ó similar, según especificaciones arquitectónicas • Tableta de gres para completar paso. • Mortero 1:3 con arena semilavada ó Mortero de pega	
9. EQUIPO		• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros.	
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de gradas instaladas y debidamente aceptadas 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. 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.

14. 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.

1. ITEM No 10.04.03	Piso de rampas: concreto estriado, endurecido
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Ejecución de andenes, rampas y senderos para el proyecto de acuerdo con su localización en planos arquitectónicos. Incluye la terminación en concreto estriado y las dilataciones requeridas por el plano de detalle y estructural. Para concreto estriado el espesor mínimo de la capa de concreto es de 5 cms.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos. • Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos. • Estudiar y definir formaleas para aprobación por la Interventoría. • Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes. • Limpiar bases de recebo, de escombros, suciedades y material orgánico. • Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos. • Instalar formaleas, verificando los niveles, pendientes y alineamientos. Estudiar los sitios donde se harán las juntas de contracción y juntas de expansión. • Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos. • Vibrar concreto para obtener compactación requerida. • Remover excesos de agua de la superficie. • Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros. • Acabar paneles entre juntas con escobado grueso en fresco, dibujado sobre la superficie en sentido transversal al sentido del tráfico. • Aplicar sellantes y aditivos para curado. • Mantener humedad durante el período de curado. • Limpiar las superficies de materiales sobrantes, grasas y contaminantes. • Prever protecciones contra el clima correspondientes a l concreto fundido en sitio.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm.	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10	
8. MATERIALES • Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. Mínimo de 3,500 psi	
9. EQUIPO • Formaleas metálicas y de madera. • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de andenes y rampas 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte necesarios para su ejecución.	
14. 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.	

1. ITEM No	10.04.05	Paso de escaleras en porcelanato alto tráfico
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Instalación de los acabados para pisos de escaleras especificados en porcelanato de alto tráfico, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se utilizarán elementos troquelados en fábrica que permitan cubrir tanto la huella como la contrahuella y que tengan un remate que conforme la nariz de las gradas de acuerdo al detalle específico de escalera.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Consultar norma NSR 10 • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Definir despieces y orden de colocación del acabado, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Tomar niveles de piso del arranque y desembarco de la escalera. • Distribuir niveles de cada grada, compensando defectos y desniveles en la estructura de concreto. • Remojar el lote de material por lo menos durante una hora. • Replantear el despiece sobre la superficie de concreto. • Limpiar y lavar la superficie de material suelto. • Humedecer la superficie en concreto. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender mortero de pega sobre superficie de concreto en espesor mínimo de 2 cm. • Colocar elementos de porcelanato en hiladas sucesivas, con juntas entre 2 y 7 mm de ancho. • Hilar preferentemente los bordes expuestos, o que corran paralelos a otros materiales. • Asentar bien la baldosa con golpes suaves dejando el piso uniforme y continuo. • Sellar juntas y emboquillar con el mismo mortero de pega. • Realizar la limpieza de la tableta antes que el emboquillado se endurezca. • Llenar con cemento esmaltado espacios sobrantes en huellas y contrahuellas y en la gualdera en el ojo de la escalera. • Cubrir para mantener la limpieza. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10		
8. MATERIALES • Enchape de porcelanato de alto tráfico ó similar, según especificaciones arquitectónicas • Mortero 1:3 con arena semilavada ó Mortero de pega (Adhebal, Binda Extra, Adhertoc)		
9. EQUIPO • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de gradas instaladas y debidamente aceptadas 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. 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.

14. 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.

1. ITEM No 10.05.02	Rampas de 1.20
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Ejecución de placas de 0.10 en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. De acuerdo con aprobación de la Interventoría, algunos de estos elementos pueden prefabricarse. Estas placas conforman las rampas de las aulas de piso 1. Incluyen el refuerzo necesario. Incluyen, además, los detalles laterales para dar presentación a la rampa	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Limpiar formaletas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Colocar refuerzo de acero para cada elemento. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Vaciar concreto sobre los moldes. • Vibrar concreto mecánicamente. • Curar elementos fundidos. • Desencofrar elementos. Ver Tabla de NSR 10 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Verificar plomos y alineamientos de las alfajías y las tapas • Resanar y aplicar acabado exterior	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancia elementos en concreto – NSR 10 • Recubrimientos del refuerzo – NSR 10	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto NSR 10	
8. MATERIALES • Concreto según planos. NSR 10 • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta	
9. EQUIPO • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto a la vista.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M2) de elementos de concreto tipo rampa, con todos sus detalles y remates, debidamente ejecutados de acuerdo con los planos de detalle 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 Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. 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.

Capítulo 11 Aparatos Sanitarios

1. ITEM No		11.01.01 11.01.02	Sanitario y griferia, fluxómetro, antivandálico Sanitario discapacitados y griferia, flux y antivandálico	
3. UNIDAD DE MEDIDA			UN - Unidad	
4. DESCRIPCION				
Suministro de sanitarios linea de fluxómetros, institucional, de Corona ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye la grifería tipo push botton antivandálica. Incluye el sanitario para discapacitados.				
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION				
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, con grifería antivandálica de push. - Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. - Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.				
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
7. ENSAYOS A REALIZAR				
8. MATERIALES				
- Sanitario para fluxómetro linea institucional, bajo consumo, de Corona ó similar - Grifería antivandálica tipo push botton de Docol ó similar. - Accesorio de conexión tipo Docol ó similar.				
9. EQUIPO				
Herramienta menor de albañilería				
10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA	
Incluidos Si			Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se medirá y pagará por unidad de aparato sanitario completo (UN) incluye asiento sanitario y grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:				
- Materiales descritos en el numeral 8. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.				
14. 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.				

1. ITEM No	11.01.03	Orinal, antivandálico, grifería de push	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro e instalación de orinales de línea institucional, mediano, color blanco de Corona ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería. • Instalar orinal mediano con grifería antivandálica de push. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Orinal línea institucional color blanco de Corona ó similar. • Grifería antivandálica push boton pared de Docol ó similar. • Accesorios de conexión tipo Docol ó similar. • Sifón plástico ó metálico. • Tuberías de suministro y desagüe acorde con el tamaño del orinal.			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de orinal completo, incluye grifería, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No 11.01.04	Mesones en concreto, acabado en mármol negro
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Mesones de baño acabados en mármol negro San Gil, apoyados en estructura de concreto y estructura metálica, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye frentero y salpicadero. Los mesones son una poceta inclinada en mármol de manera que se conforme directamente el lavamanos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Construir y nivelar completamente los mesones en concreto. • Incluir la estructura metálica en los sectores requeridos • Se enchaparán los mesones de lavamanos, incluyendo faldón y salpicadero en el material especificado, colocado sobre mesón de concreto fundido en sitio, en el cual se dejará la perforación para la instalación de desagües y griferías. • En lo posible, el granito deberá ser de una sola pieza para el mesón, sin juntas. En caso de que requiera Juntas, éstas deberán estar localizadas en el punto central del mesón y deberán coincidir en el salpicadero y en el frontón. • Se utilizará adhesivo especial para colocar el mármol al mesón. • En caso de colocarlo sobre estructura metálica, el mesón debe estar completamente conformado y pegado con pegante especial para colocarlo sobre la estructura • Limpiar posteriormente sólo con agua. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Mesones en mármol negro según detalle de los planos, con frentero y salpicadero. • Estructura metálica de soporte, si es el proceso de colocación escogido. • Adhesivo o pegante especial recomendado por el fabricante para la unión de las piezas.	
9. EQUIPO • Herramienta menor para albañilería. • Pulidora	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de mesón, incluido el frentero y el salpicadero, debidamente instalado y recibido 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 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	11.01.05	Lavamanos de discapacitados	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro de lavamanos corriente de colgar o con pedestal de Corona ó similar, color blanco, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. La grifería se contabiliza en ítem aparte			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Instalar lavamanos y su grifería. - Ejecutar desagüe con sifón plástico ó metálico, desmontable o inspeccionable. - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. - Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
Lavamanos corriente de colgar tipo o con pedestal, tipo institucional, blanco, de Corona ó similar			
9. EQUIPO			
Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de lavamanos completo, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
- Materiales descritos en el numeral 8. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	11.01.06	Grifería para lavamanos, sensor, manos libres	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro de la grifería de lavamanos de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Instalar lavamanos, debidamente empotrados en los mesones. - Ejecutar desagüe con sifón plástico ó metálico, desmontable o inspeccionable. - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. - Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
- Grifería lavamanos, sensor, manos libres - Sifón plástico ó metálico			
9. EQUIPO			
Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de grifería de lavamanos completa debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
- Materiales descritos en el numeral 8. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	11.01.07	Divisiones de baño en formica, sólido fenólico	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Suministro e instalación de las divisiones de baños en sólido fenólico, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se debe hacer aprobar una muestra y aprobar el sistema de instalación. Debe utilizarse una firma especializada.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• División en sólido fenólico lamitech o similar • Chapetas y herrajes en acero inoxidable. • Chazos, tornillos y accesorios.			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de divisiones debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No 11.01.08 11.02.04		Dispensador de papel higiénico Dispensador de papel higiénico	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro e instalación del dispensador de papel higiénico de acero inoxidable, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Dispensador de papel higiénico en acero inoxidable • Chazos, tornillos y accesorios.			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de dispensador de papel metálico de baños debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	11.01.09 11.02.05	Dispensador de toallas de papel Dispensador de toallas de papel
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación del dispensador de toallas de papel, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Dispensador metálico de toallas de papel • Chazos, tornillos y accesorios.		
9. EQUIPO • Herramienta menor de albañilería		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) de dispensador de toallas de papel, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	11.01.10 11.02.06	Dispensador de jabón Dispensador de jabón
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de dispensadores de jabón en acero inoxidable, antivandálicos, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Dispensador de jabón en acero inoxidable, antivandálico. • Lechada de cemento ó blanco de zinc. • Chazos, tornillos y accesorios.		
9. EQUIPO • Herramienta menor de albañilería		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) de jaboneras debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	11.01.11 11.01.16 11.02.07	Espejos sobre lavamanos, 0.75 x 1.25 Espejo de discapacitado, inclinado Espejos sobre lavamanos, 0.60 x 1.00
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Suministro y colocación de los espejos de los baños en los sitios indicados en los planos de detalle. Espejo colocado sobre base la estructura de soporte de aluminio. El espejo de minusválido debe tener la inclinación indicada	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los Planos de Detalle. • Colocar la estructura de aluminio especificada • Fijar espejos de acuerdo con el detalle de fijación. • Verificar nivelación y fijación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Espejos de fabricación nacional de primera calidad y con espesor de 5 mm, biselado • Estructura de soporte • Cintas doble faz. • Chapetas metálicas.	
9. EQUIPO	• Equipo para manejo de vidrios.	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (UN) de espejo, debidamente instalados y aceptados por la Interventoría. La medida se calculada con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No 11.01.12		Secador de manos	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro e instalación de secadores de manos eléctricos, acero inoxidable, tipo push, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
Antes de proceder a su ejecución, se procederá a marcar los sitios, según los planos de detalle, donde se deberán colocar los chazos plásticos, los cuales se instalaran abriendo los huecos con taladro eléctrico. Deben quedar debidamente conectados y probados con la instalación eléctrica.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Secador de manos, eléctrico, acero inoxidable, tipo push de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle.			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de secador de manos debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	11.01.13	Escotilla de inspección para mesón	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro de las escotillas de inspección, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Proyecto Hidráulico. • Localizar en lugares señalados en planos • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Escotillas de inspección, de acuerdo con plano de detalle.			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de escotillas de inspección, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	11.01.14	Barras apoyo para minusválidos en sanitario	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro e instalación de barras de seguridad para ayuda de minusválidos dentro de las cabinas sanitarias, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Corresponde a las barras para los sanitarios.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Barras o pasamanos de seguridad para ayuda de minusválidos en acero inoxidable y de acuerdo con el plano de detalle, con sus correspondientes anclajes, fijaciones y accesorios necesarios para instalación.			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de barras de ayuda suministradas, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No 11.01.15		Mesón de lavamanos discapacitado	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION			
Mesones de lavamanos en baños discapacitados, apoyados en estructura metálica, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. En caso de que lo indique el detalle, el mesón puede ir soportado en una estructura metálica, que debe ir incluida en el precio. Incluye frentero y salpicadero			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Limpiar y nivelar completamente los mesones en concreto. - Se colocarán los mesones de lavamanos, incluyendo faldón y salpicadero en el material especificado, colocado sobre mesón de concreto fundido en sitio, en el cual se dejará la perforación para la instalación del lavamanos. - En lo posible, el granito deberá ser de una sola pieza para el mesón, sin juntas. En caso de que requiera Juntas, éstas deberán estar localizadas en el punto central del mesón y deberán coincidir en el salpicadero y en el frontón. - Se utilizará pegador de Corona para sentar el mesón. Se emboquillará con Cemento Blanco y Color Mineral para disimular las juntas. - En caso de colocarlo sobre estructura metálica, el mesón debe estar completamente conformado y pegado con pegante especial para colocarlo sobre la estructura - Limpiar posteriormente sólo con agua. - Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
- Mesones según detalle de los planos, con frentero y salpicadero. - Estructura metálica de soporte, si es el proceso de colocación escogido. - Pegador o pegante especial recomendado por el fabricante para la unión de las piezas.			
9. EQUIPO			
- Herramienta menor para albañilería. - Pulidora			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de mesón, incluido el frentero y el salpicadero, debidamente instalado y recibido 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 8. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	11.02.01	Sanitario y grifería, elongado
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN - Unidad	
4. DESCRIPCION	Suministro de sanitarios de tanque, elongado, doble descarga, tipo Alfa ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye la grifería tipo push botton antivandálica.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, con grifería antivandálica de push. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Sanitario de tanque, elongado, doble descarga, tipo Alfa ó similar • Grifería antivandálica tipo push botton de Docol ó similar. • Accesorio de conexión tipo Docol ó similar.	
9. EQUIPO	• Herramienta menor de albañilería	
10. DESPERDICIOS	Incluidos	11. MANO DE OBRA
	Si	Incluida
		Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad de aparato sanitario completo (UN) incluye asiento sanitario y grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	11.02.02	Lavamanos de pedestal
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN - Unidad	
4. DESCRIPCION	Suministro de lavamanos de pedestal, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar lavamanos • Ejecutar desagüe con sifón plástico ó metálico, desmontable o inspeccionable. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Lavamanos con pedestal tipo pompano de Alfa o similar, color blanco	
9. EQUIPO	• Herramienta menor de albañilería	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad de lavamanos completo (UN) debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	11.02.03	Grifería para lavamanos, monocontrol	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro de la grifería de lavamanos de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar lavamanos • Ejecutar desagüe con sifón plástico ó metálico, desmontable o inspeccionable. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Grifería lavamanos, monocontrol, tipo integra de Alfa o similar • Sifón plástico ó metálico			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de grifería de lavamanos completa debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No	11.02.08	Toallero	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad	
4. DESCRIPCION			
Suministro de toalleros, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Toalleros cerámicos de acuerdo con detalles.			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidad (UN) de toalleros, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No		11.03.01 11.03.02	Pocetas aseo, completas, tamaño grande Pocetas aseo, completas, tamaño pequeño	
3. UNIDAD DE MEDIDA			UN - Unidad	
4. DESCRIPCION				
Ejecución de las pocetas de aseo y su posterior enchape en granito pulido, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Debe incluirse toda la terminación interior y la terminación exterior. Incluye la llave de agua.				
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION				
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Conformar la poceta con ladrillo tolete común colocado de canto en 40 cm. de altura. • Pañetar muros de poceta con mortero impermeabilizado integralmente. • Conformar medias cañas en aristas. • Enchapar en granito pulido tanto el piso como los laterales de acuerdo con las indicaciones del plano de detalle. • Instalar perfiles de aluminio crudo en los filos para evitar desportillamientos • Limpiar posteriormente sólo con agua. • Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.				
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
7. ENSAYOS A REALIZAR				
8. MATERIALES				
• Grano de mármol de la mejor calidad No. 1 a 4 • Ladrillo tolete común • Mortero impermeabilizado integralmente (Aprobado por Interventoría) • Cemento fresco • Varillas de bronce de ½" x 5 mm de espesor para las juntas. • Perfiles esquineros ó wings de aluminio. • Llave de agua.				
9. EQUIPO				
• Herramienta menor para albañilería. • Pulidora				
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	Incluida	Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se medirá y pagará por unidad (UN) de pocetas de aseo debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:				
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.				
14. 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.				

Capítulo 12 Carpinterías

1. ITEM No 12.01.01 a 35	Puertas
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de puertas de acuerdo a los detalles del plano arquitectónico, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Corresponde a las puertas indicadas como P-1 hasta P-35. Incluye la cerradura, pintura final del marco y la rejilla superior con su vidrio. Cada puerta tiene sus componentes indicados en los planos de detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Elaborar los elementos de acuerdo con las especificaciones indicadas en los planos de detalle y planos de taller aprobados. • Instalación del marco metálico • Instalación de las hojas de madera • Instalación de las cerraduras • Instalación de la rejilla superior y su vidrio • Pintura final del marco y detalles de la puerta • Proteger de posibles daños o deterioro hasta entregar obra	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Marcos de aluminio y sus accesorios • Hojas de madera y sus accesorios de instalación • Hojas de aluminio y hojas de aluminio con persiana • Hojas acústicas de madera batiente • Montantes en vidrio • Mirilla circular Ø 0.30 • Marco metálico y sus accesorios • Cerraduras de manija y de tambor • Pintura para hojas de madera y marcos metálicos. • Elementos de fijación y anclaje. • Soldaduras requeridas.	
9. EQUIPO • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) de puertas debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No 12.02.01 a 27	Ventanas
3. UNIDAD DE MEDIDA	
UN – Unidad	
4. DESCRIPCION Fabricación, suministro e instalación de ventanas de aluminio y sus vidrios, empaques y herrajes, son ventanas fijas o de correr de acuerdo al plano de detalle. Estos elementos deben ejecutarse de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Debe presentarse muestra y detalle de taller para aprobación antes de fabricación e instalación. Corresponde a las ventanas numeradas como V-01 hasta V-26 y constan de ventana de aluminio y persiana de aluminio.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar norma NSR 10. • Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante. • Verificar que no haya tornillos expuestos. • Instalar vidrios. Utilizar vidrios indicados en los planos de detalle usando los herrajes y soportes recomendados por el fabricante. • Instalar empaques, fieltros, felpas y sellantes recomendados para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. • Verificación de espesores y calidades de vidrio.	
8. MATERIALES • Perfiles y herrajes de aluminio de acuerdo con el diseño del fabricante • Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante. • Vidrio templado de acuerdo con plano de detalle, transparente, incoloro, y según especificación de los manuales del fabricante • Empaques y sellantes, felpas y topes recomendados. • Silicona de acuerdo con instrucciones del fabricante • Alfajías del mismo material y de acuerdo con el diseño aprobado • Accesorios para brazos de apertura. • Manijas de acuerdo con el detalle del fabricante.	
9. EQUIPO • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Manual técnico del fabricante.	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) de ventanas debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. 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.

1. ITEM No	12.02.27 12.03.15	Estructura de apoyo para ventanas Estructura de apoyo para P-Ventanas
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION	Suministro e instalación de la estructura metálica requerida para apoyar y dar estabilidad a las ventanas y puerta ventanas interiores, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. En caso de requerirlo, algunas partes llevarán acabados en drywall, para dar el terminado requerido.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar norma NSR 10. • Verificar la terminación de actividades de mampostería y cubiertas involucradas en áreas de juntas. • Definir anclajes con elementos metálicos y ensamble entre elementos. • Instalar materiales inertes de separación en ensambles de materiales discrepantes para prevenir la corrosión galvánica. • Fabricar los apoyos de acuerdo con los perfiles señalados en los Planos de Detalle. • Instalar apoyos anclandolos a placas por medio de tornillería. • Limpiar superficies expuestas hasta obtener apariencia uniforme y continua • Proteger de posibles daños o deterioro hasta entregar obra	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Láminas y perfiles de acero que cumplan normas ASTM • Soldadura ASTM B 32 composición 50% estaño, 50% plomo • Soportes del mismo material del elemento utilizado	
9. EQUIPO	• Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos Si	11. MANO DE OBRA
		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	• Normas ASTM y NSR 10	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de estructuras de apoyo debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	12.03.01 a 18	Puerta ventanas
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN - Unidad
4. DESCRIPCION Fabricación, suministro e instalación de Puerta-ventanas, en aluminio y vidrio. Las referencias de estos elementos son de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se incluye el vidrio y cerraduras para las puertas de aluminio.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar norma NSR 10. • Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. • Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios), • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante. • Verificar que no haya tornillos expuestos. • Instalar vidrios. Utilizar vidrios indicados en los planos de detalle usando los pisavidrios recomendados por el fabricante. • Instalar empaques, fieltros, felpas y sellantes recomendados para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.		
7. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. • Verificación de espesores y calidades de vidrio.		
8. MATERIALES • Perfiles de aluminio de acuerdo con el diseño del fabricante • Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante. • Vidrios con espesores de acuerdo con planos de detalle y según especificación de los manuales del fabricante. • Empaques y sellantes, felpas y topes recomendados. • Silicona de acuerdo con instrucciones del fabricante • Alfajías del mismo material y de acuerdo con el diseño aprobado • Accesorios para brazos de apertura. • Manijas de acuerdo con el detalle del fabricante. • Cerraduras para las puertas, de acuerdo con recomendación del fabricante.		
9. EQUIPO • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Manual técnico del fabricante.		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta-ventanas, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No	12.04.01	Cortasol de aluminio	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Fabricación, suministro e instalación de la fachada en cortasoles de aluminio y su estructura de soporte, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
- Consultar Planos Arquitectónicos. - Consultar norma NSR 10 - Consultar manual técnico del fabricante. - Verificar localización, especificaciones y diseño. - Definir la estructura de soporte necesaria para su instalación. Garantizar la colocación segura para garantizar su estabilidad. - Presentar muestra antes de fabricar e instalar. - Asear y habilitar. - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. - Instalar carpintería y verificar plomos y niveles. - Proteger el cortasol de la fachada durante el transcurso de la obra.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. - Verificación de espesores y calidades de vidrio.			
8. MATERIALES			
- Cortasoles de aluminio sobre estructura de aluminio, tipo celoscreen, de HD o similar - Estructura de soporte para su colocación.			
9. EQUIPO			
- Equipo para fabricación e instalación de ventanería. - Herramienta menor para albañilería.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
Manual técnico del fabricante.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cortasoles de aluzinc debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de ventanas contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
- Materiales descritos en el numeral 8. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

1. ITEM No 12.05.01 12.05.03 12.05.04 12.05.05 12.05.06	Baranda de escalera principal Barandas escaleras a VIP Baranda en la rampa Barandas en descansos de rampas Baranda en corredores
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de barandas en tubería y platinas de acero inoxidable y paneles metálicos, soportados en platinas de acero inoxidable, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Corresponden a las barandas de escaleras, rampa y corredores	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Elaborar y presentar una muestra de baranda a la interventoría para aprobación y posterior evaluación. • Elaborar barandas en platina y tubería de acero inoxidable. • Empotrar pasamanos en muros laterales o sobre en caso de antepechos. • Los elementos de empotramiento deben ser en acero inoxidable • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Tubería y herrajes en acero inoxidable en las medidas indicadas en los planos de detalle, pasamanos en acero inoxidable de 2" y anclajes de acuerdo a detalle . • Láminas y perfiles metálicos en las barandas que indiquen los planos de detalle. • Soportes y platinas en perfilera metálica, de acuerdo al material y detalle indicado • Soldadura requerida.	
9. EQUIPO • Equipo de ornamentación. • Herramienta menor para albañilería.	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) sin discriminar forma, sea curva ó quebrada de barandas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	12.05.02	Pasamanos escalera principal
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal	
4. DESCRIPCION	Suministro e instalación de pasamanos en tubería y platinas de acero inoxidable, soportados en platinas de acero inoxidable, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Elaborar y presentar una muestra de baranda a la interventoría para aprobación y posterior evaluación. • Elaborar barandas en platina y tubería de acero inoxidable. • Empotrar pasamanos en muros laterales o sobre en caso de antepechos. • Los elementos de empotramiento deben ser en acero inoxidable • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Tubería y herrajes en acero inoxidable en las medidas indicadas en los planos de detalle, pasamanos en acero inoxidable de 2" y anclajes de acuerdo a detalle . • Soportes y platinas en perfilera metálica, de acuerdo al material y detalle indicado • Soldadura requerida.	
9. EQUIPO	• Equipo de ornamentación. • Herramienta menor para albañilería.	
10. DESPERDICIOS	Incluidos	Si
11. MANO DE OBRA	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro lineal (ML) sin discriminar forma, sea curva ó quebrada de pasamanos debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	

1. ITEM No	12.06.02	División móvil, acústica, retraible	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Fabricación, suministro e instalación de paneles removibles entamboardados en madera con aislamiento acústico al interior que servirán como divisiones entre aulas, de acuerdo con las especificaciones y localización establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
Incluye sistemas de sellado y mecanismos de accionamiento.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Fabricar elementos de la división según diseños y dimensiones en planos. • Ocultar elementos de soportería (uniones, pernos, tuercas, tornillos y puntilla) a menos que se especifique lo contrario. • Garantizar perfecto funcionamiento del mecanismo con sistema de herrajes, rodachines y rieles de acuerdo con los detalles. • Instalar aislante acústico en el interior. • Instalar hojas dentro de los rieles y guías metálicos previamente instalados dentro de la estructura y la mampostería. • Verificar la operación de los mecanismos y funcionamiento de las partes móviles. • Proteger hasta entregar obra.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• División móvil acústica retraible y almacenable. • Desplazamiento sobre rieles anclados a la estructura • Listón de cedro ó similar de acuerdo al acabado de la puerta para los marquettes. • Aislante en lámina acústica. • Empaques de caucho sintético Neopreno de Du Pont para sellado de juntas. • Herrajes metálicos tales como rieles, guías, rodachinas, bisagras, etc.			
9. EQUIPO			
• Equipo de carpintería • Herramienta menor para albañilería.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de paneles removibles debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Se medirán por la superficie neta de proyección frontal ó de fachada y su medida se efectuará sobre cuadros de carpintería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

Capítulo 13 Pinturas

1. ITEM No	13.01	Pintura de muros interiores
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Aplicación de pintura vinílicas directamente sobre el pañete de los muros en los sitios definidos dentro del proyecto arquitectónico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye los lineales, los filos y las dilataciones.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Aprobación por Interventoría de pintura vinílica a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Evitar el uso simultáneo de pinturas de alta y baja densidad, ya que genera problemas prácticos difíciles de controlar. • Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. • Iniciar con una primera mano de pintura alquídica semibrillante diluida en varsol o kerosene en proporción de 1/8 por galón y se hará con brocha. • Aplicar de dos a tres manos de pintura de vinilo de alta calidad diluida en agua en proporción de 1 a 4 con brocha o rodillo. Se deberá garantizar un acabado uniforme y satisfactorio. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. • Verificar acabados para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Vinilo de primera calidad para uso interior, imprimantes con base de aceite y agua para dilución según norma Icontec 813. El vinilo debe cumplir con la norma Icontec 1335 como pintura al agua tipo emulsión Tipo 2. • Disolventes.		
9. EQUIPO • Brochas de Nylon y rodillos de felpa • Andamios en caso de ser necesarios.		
10. DESPERDICIOS Incluidos Si		11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pintura vinílica, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. No se medirá ninguna cantidad por metro lineal y en este valor están incluidos los filos y dilataciones. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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.		

1. ITEM No 13.02	Pintura muros en fachada, Koraza, colores		
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION			
Aplicación de pintura tipo Koraza, lavable, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se deberá aplicar una muestra para aprobación. Se coloca sobre pañete.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Aprobación por interventoría de pintura tipo Koraza a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • La superficie donde se aplica este producto debe tener un acabado con llana metálica. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Esta pintura se aplica de acuerdo con instrucciones del fabricante hasta lograr la textura deseada,. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Sistema de recubrimiento decorativo Tipo Koraza de acuerdo a instrucciones del fabricante.			
9. EQUIPO			
• Llana metálica, brochas de Nylon, rodillos de felpa o pistolas de aire. • Disolventes. • Andamios en caso de ser necesarios.			
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pintura tipo Koraza, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. 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.			

Capítulo 18 Obras Exteriores

1. ITEM No	18.01	Área externa en adoquines, sobre relleno, colores
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Construcción de pisos en adoquines de arcilla para las áreas exteriores peatonales, ejecutados sobre subbases de recebo compactadas o colocados sobre placas de concreto. En caso que hubiere variación de las especificaciones de acabados, el constructor deberá realizar las previsiones de los niveles de las bases compactadas para compensar las variaciones de espesor de los acabados. Incluye los separadores y los detalles lineales en colores. En el precio debe incluirse la limpieza de la zona y el relleno necesario en recebo.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Consultar Estudio de Suelos. • Verificar niveles y compactación de las subbases de recebo. • Estudiar despieces y orden de colocación de los adoquines. • Ejecutar las obras necesarias para confinamiento antes de iniciar cualquier pavimento en adoquín. • Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos. Las pendientes mínimas en tales casos serán las indicadas en los planos de detalle. La rodadura estará conformada siempre por una capa de arena, los adoquines y el sello de arena. • Construir el pavimento de adoquines siempre sobre bases compactadas, de acuerdo a la especificación del Ingeniero de Suelos • Prever que la capa de arena y el adoquín mantengan espesores uniformes en cualquier parte del piso. • Iniciar la instalación del adoquín extendiendo una capa de arena suelta gruesa limpia y de humedad uniforme, la que no debe sufrir ningún proceso de compactación hasta la instalación del adoquín, el espesor de esta capa será tal que una vez compactado el pavimento resulte alrededor de 3 cm. • Aplicar herbicidas sobre los recebos. • Instalar los adoquines siguiendo un patrón uniforme, controlado con ayuda de hilos y asegurando sus alineamientos. • Colocar los adoquines directamente sobre la capa de arena ya enrasada al tope de boquilleras laterales generando juntas que no excedan los 5mm. Nunca se nivelaran individualmente. • Colocar los adoquines de acuerdo con el despiece del plano arquitectónico y de detalle. • Instalar las piezas necesarias para ajustar el despiece en los espacios libres y completar el piso contra los confinamientos. No podrán usarse piezas menores a 1/4 de adoquín y en su reemplazo podrá utilizarse un mortero de arena de peña en proporción de 1:4. • Compactar por medio de máquinas vibrocompactadoras. De acuerdo a la magnitud del área, se completará con un cilindro pequeño, a juicio del interventor. • Sellar con arena fina de la comúnmente utilizada en morteros para pañetes, seca y suelta de manera que pueda penetrar por barrido dentro de las juntas. Durante dos semanas se dejará un sobrante de arena de sello sobre la superficie, para consolidar el piso. Confinamientos para adoquines: • Confinar el pavimento para impedir el desplazamiento lateral de la capa de adoquines debido a los empujes del tráfico vehicular. El límite mínimo para el confinamiento será de 10cm. por debajo de la capa de arena, y nunca podrá estar a menos de 3cm. del nivel de acabado del piso fino. Se podrá usar ladrillo tolete o se prefabricarán o fundirán en el sitio en concreto de 3000 PSI.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm.		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES • Adoquines de cerámica 10x20 de 8 centímetros de espesor para parqueaderos y zonas vehiculares y 6 cms para zonas peatonales. Deben cumplir con la norma NTC 2017. • Arena lavada. • Relleno en recebo		
9. EQUIPO • Bateas, baldes, carretillas, palas, reglas. • Equipos de compactación.		

10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Referencias. Instituto Colombiano de Productores de Concreto ICPC	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de adoquines para tráfico vehiculares y peatonales 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 8. - Equipos descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transporte necesarios para su ejecución.	
14. 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.	

1. ITEM No	18.02	Escalones acceso edificios, en tableta
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION		
Instalación de los acabados para pisos de escaleras especificados en material de tableta Alfa o similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye los remates requeridos para el acabado del paso		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Consultar norma NSR 10 • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Definir despieces y orden de colocación del acabado, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Tomar niveles de piso del arranque y desembarco de la escalera. • Distribuir niveles de cada grada, compensando defectos y desniveles en la estructura de concreto. • Remojar el lote de material por lo menos durante una hora. • Replantear el despiece sobre la superficie de concreto. • Limpiar y lavar la superficie de material suelto. • Humedecer la superficie en concreto. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender mortero de pega sobre superficie de concreto en espesor mínimo de 2 cm. • Colocar elementos de gres en hiladas sucesivas, con juntas entre 2 y 7 mm de ancho. • Hilar preferentemente los bordes expuestos, o que corran paralelos a otros materiales. • Asentar bien la baldosa con golpes suaves dejando el piso uniforme y continuo. • Sellar juntas y emboquillar con el mismo mortero de pega. • Realizar la limpieza de la tableta antes que el emboquillado se endurezca. • Llenar con cemento esmaltado espacios sobrantes en huellas y contrahuellas y en la gualdera en el ojo de la escalera. • Cubrir para mantener la limpieza. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10		
8. MATERIALES		
• Enchape de gres para escaleras tipo Alfa ó similar, según especificaciones arquitectónicas • Tableta de gres para completar paso. • Mortero 1:3 con arena semilavada ó Mortero de pega		
9. EQUIPO		
• Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
• Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM		

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de gradas instaladas y debidamente aceptadas 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. 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.

14. 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.

1. ITEM No	18.03	Andenes de protección edificios
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 – Metro cuadrado
4. DESCRIPCION		
Ejecución de andenes y senderos para el proyecto de acuerdo con su localización en planos arquitectónicos.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
- Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos. - Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos. - Estudiar y definir formaleas para aprobación por la interventoría. - Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes. - Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico. - Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos. - Instalar acero de refuerzo garantizando los traslapes y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores. - Instalar formaleas, verificando los niveles, pendientes y alineamientos. Estudiar los sitios donde se harán las juntas de contracción y juntas de expansión. - Vaciado el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos. - Vibrar concreto para obtener compactación requerida. - Remover excesos de agua de la superficie. - Verificar niveles de concreto con boquillas de 3 metros. - Acabar paneles entre juntas con escobado grueso en fresco, dibujado sobre la superficie en sentido transversal al sentido del tráfico. - Aplicar sellantes y aditivos para curado. - Mantener humedad durante el período de curado. - Limpiar las superficies de materiales sobrantes, grasas y contaminantes. - Prever protecciones contra el clima correspondientes a l concreto fundido en sitio.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm.		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10		
8. MATERIALES		
Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.		
9. EQUIPO		
- Formaleas metálicas y de madera. - Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.		
10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
- Norma NSR 10 - Normas ASTM		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de andenes 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 8. - Equipos descritos en el numeral 9. - Mano de obra. - Transporte necesarios para su ejecución.		
14. 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.		

1. ITEM No	18.04	Zonas verdes exteriores
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION	Esta especificación contempla la colocación de tierra vegetal y grama, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización. • Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas. • Nivelar y emparejar las zonas a intervenir. • Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar. • Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama. • Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 10 cms. • Colocar los cespedones o tapetes de grama. • Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama. • Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del concreto. • Verificar niveles finales y acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Cespedones ó tapetes de grama • Tierra vegetal ó tierra negra.	
9. EQUIPO	• Palas, picas, carretillas y herramienta menor.	
10. DESPERDICIOS	Si	11. MANO DE OBRA
Incluidos		Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de prados ó engramados debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.	
14. 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.	

Capítulo 19 Aseo Final

1. ITEM No	19.01	Aseo final
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION	Se refiere esta especificación al aseo y limpieza final de la obra. Incluye el retiro total de escombros producidos por el proceso de construcción.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	• Iniciar las actividades una vez se hayan concluido todas las actividades de obra. • Programar una secuencia de actividades por zonas. • 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 fabricantes 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. • Retiro de escombros.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES	• Jabones, ácidos, removedores y cualquier otro tipo de material requerido para cumplir con el aseo.	
9. EQUIPO	• Equipo menor para aseo. • Andamios y escaleras. • Volquetas y herramienta menor	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	Incluida Si	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y se pagará por metros cuadrados (M2) de área realmente construida 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. El medida del área para pago del aseo se referirá únicamente al área cubierta de la construcción y no se considerarán, para la medida, las áreas exteriores descubiertas, las cuales deben ser incluidas en el trabajo de limpieza. 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 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.	
14. 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.	

Capítulo 20 Ascensores

1. ITEM No 20.01	Ascensor de 4 paradas
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación del ascensor, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye conexión de salidas eléctricas. Incluye los ajustes y detalles necesarios en los fosos para la correcta instalación de los ascensores, proceso que se paga aparte, en Mampostería.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Proveer salidas eléctricas de acuerdo con especificaciones del equipo • Presentar catálogos y especificaciones. • Debe presentarse y aprobarse la ficha técnica antes de fabricación e instalación	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Ascensor de 4 paradas	
9. EQUIPO • Herramienta especializada en montaje de ascensores	
10. DESPERDICIOS Incluidos Si	11. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por la unidad (UN) de ascensores en funcionamiento, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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.	