

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA



EJERCITO NACIONAL

DIRECCIÓN DE INGENIEROS

SECCIÓN TÉCNICA

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCION

CAPITULO 1

ACTIVIDADES PRELIMINARES

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. DESCAPOTE (mecánico o manual), incluye retiro de escombros.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado/ m ³ -metro cúbico
4. DESCRIPCION	
<p>El contratista deberá retirar toda la capa orgánica y vegetal, de la zona a intervenir demarcada en la localización arquitectónica de la etapa que se va a construir más un sobre ancho en todo el perímetro de un metro. Esta operación se hará por medios manuales o mecánicos cuidando de no mover los puntos de referencia tales como BM, mojones, estacas etc. previamente fijadas en el levantamiento topográfico. La operación de descapote no se limitará a la sola remoción de la capa vegetal sino que incluirá además la extracción de todas las raíces y demás objetos que a concepto de la interventoría sea conveniente</p>	
?? PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>?? Remoción de capa vegetal y orgánica de la zona a intervenir, más un sobre ancho de un metro en todo el perímetro, de manera manual o mecánica.</p> <p>?? No mover los puntos de referencia tales como BM, mojones, estacas etc.</p> <p>?? Extracción de todas las raíces y demás objetos que a concepto de la interventoría sea conveniente.</p> <p>?? Retiro de material sobrante de acuerdo con las indicaciones del interventor. localizar accesos vehiculares y peatonales.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
9. EQUIPO	
<p>?? Herramienta menor.</p> <p>?? Buldózer</p> <p>?? Retroexcavadora</p> <p>?? Volquetas</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²)/metro cúbico m³ 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:</p> <p>?? Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transportes dentro y fuera de la obra.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION: El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que se construirán. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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. ?? Replantear estructura en pisos superiores. ?? Replantear mampostería en pisos superiores. ?? Replantear estructuras metálicas para cubiertas. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
?? Las determinadas en el numeral 5.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Repisas de madera en ordinario. ?? Durmientes de madera en ordinario. ?? Puntilla de 2". ?? Alambre negro. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo topográfico de alta precisión. ?? Niveles ?? Plomadas ?? Cintas métricas. ?? Mangueras transparentes. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Levantamiento topográfico. ?? Planos Arquitectónicos. ?? Planos Estructurales. 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecostos 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.

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. NIVELACION Y REPLANTEO (Tubería hidrosanitaria).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION: El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión localizará el sistema de hidráulico y de alcantarillado de acuerdo a los diseños del proyecto, dicha localización será verificada por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha nivelación y replanteo.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. ?? Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. ?? Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica. ?? Verificar cotas de tubería, y ubicación de cajas de inspección y pozos. ?? Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20". ?? Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado. ?? Replantear redes hidráulicas y sanitarias 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
?? Las determinadas en el numeral 5.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Repisas de madera en ordinario. ?? Durmientes de madera en ordinario. ?? Puntilla de 2". ?? Alambre negro. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo topográfico de alta precisión. ?? Niveles ?? Plomadas ?? Cintas métricas. ?? Mangueras transparentes. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Levantamiento topográfico. ?? Planos Arquitectónicos. ?? Planos Estructurales. 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecostos 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.

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. CONFORMACION Y NIVELACION DE TERRENO (Con retiro de sobrantes entre 0.40 y 0.80)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION:	
<p>Consiste en la ejecución de los trabajos para la correcta nivelación de las áreas destinadas a la construcción de los edificios, plazas de armas, campos de paradas, vías, campos deportivos, etc., de acuerdo con los niveles indicados en los planos topográficos.</p> <p>E movimiento de tierra se ejecuta con equipo adecuado y suficiente para cada caso, el cual es suministrado por el Contratista y aprobado por el Interventor. Si no se determina lo contrario, el relleno del terreno se debe hacer con el mismo material de corte. Los sobrantes se deberán retirar hasta el sitio indicado por el Interventor.</p> <p>Cuando en los cortes se presenten zonas de material flojo, deben hacerse acodalamientos adecuados, especialmente cuando los cortes tengan mucha pendiente y su altura sea superior a un metro.</p> <p>Si el talud ha de permanecer a la intemperie durante mucho tiempo se le debe revestir con una capa de mortero 1:8 para evitar agrietamientos e impedir, en lo posible, que se filtren las aguas lluvias.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>?? El movimiento de tierra se ejecuta con equipo adecuado y suficiente para cada caso, el cual es suministrado por el contratista y aprobado por el interventor. Si no se determina lo contrario.</p> <p>?? El relleno del terreno se debe hacer con el mismo material de corte. Los sobrantes se deberán retirar hasta el sitio indicado por el interventor.</p> <p>?? Cuando en los cortes se presenten zonas de material flojo, deben hacerse acodalamientos adecuados, especialmente cuando los cortes tengan mucha pendiente y su altura sea superior a un metro.</p> <p>?? Si el talud ha de permanecer a la intemperie durante mucho tiempo se le debe revestir con una capa de mortero 1:8 para evitar agrietamientos e impedir en lo posible, que se filtren las aguas lluvias.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
?? Las determinadas en el numeral 5.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
9. EQUIPO	
<p>?? Buldózer</p> <p>?? Retroexcavadora</p> <p>?? Volqueta</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Levantamiento topográfico.</p> <p>?? Planos Arquitectónicos.</p> <p>?? Planos Estructurales.</p>	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecostos 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.

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. EXCAVACIÓN MANUAL (Incluye carga y retiro de material excavado)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ³ - 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, carga y retiro de sobrantes.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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 <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Recomendaciones del Estudio de Suelos.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>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.</p> <p>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.</p>	
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.	

CAPITULO 2 CIMENTACION

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CIMENTACION	
2. BASE EN CONCRETO DE LIMPIEZA e = 0.05/0.03	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>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. Espesor capa de concreto de 5 cm/3cm</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>?? 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.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
?? Concreto de 1500 PSI.	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. ?? Equipo mezclado de concreto.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Norma NSR 98 ?? Norma NTC y ASTM</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) 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.</p> <p>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:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8 ?? Equipos descritos en el numeral 9 ?? Mano de Obra ?? Transporte dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CIMENTACION	
2. CONCRETO CICLÓPEO (Cimientos o muros).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
?? Cimientos en concreto ciclópeo, formados por una mezcla homogénea de concreto y piedra media zonga. En proporción 60% de concreto, 40% de piedra media zonga, incluye excavación.	
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 cm. 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	
?? Se verificaran las medidas con respecto a los planos.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
?? Ensayo para concreto (NSR 98)	
8. MATERIALES	
?? Concreto de 3000 PSI (21 Mpa.). ?? Piedra media zonga de 25 cm. 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	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Norma NSR 98 ?? Norma NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y se pagará por metro cúbico (m ³) 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS CIMENTACION	
2. ZAPATAS – VIGAS DE CIMENTACION Concreto 21 Mpa Premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION Ejecución de zapatas y vigas en concreto reforzado de 3000 PSI, (21 Mpa) 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 excavación y concreto de limpieza. ?? Verificar localización y dimensiones. ?? Replantear zapatas sobre concreto de limpieza. ?? Verificar nivel superior del concreto de limpieza. ?? Colocar y revisar refuerzo de acero. ?? Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo. ?? Verificar refuerzos y recubrimientos. ?? Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. ?? Vaciar concreto progresivamente. ?? Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos. ?? Curar concreto. ?? Verificar niveles finales para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION ?? Tolerancia elementos en concreto ?? Recubrimientos del refuerzo ?? Contenido mínimo de cemento en la mezcla	
7. ENSAYOS A REALIZAR ?? Ensayos para concreto (NSR 98)	
8. MATERIALES ?? Concreto de 3000 PSI (21Mpa), premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades. ?? Soportes y distanciadores para el refuerzo	
9. EQUIPO ?? Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. ?? Equipo para vibrado del concreto. ?? Equipo para vaciado del concreto.	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ?? Norma NSR 98 ?? Normas NTC y ASTM	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto, (premezclado o mezclado en obra, según el formulario de cantidades), 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.

CAPITULO 3

DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS

Las tuberías y sus respectivos accesorios serán marca PAVCO, u otra marca que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad, el contratista presentara los respectivos certificados de garantía y calidad del fabricante.

1. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
2. TUBERIA Y ACCESORIOS PVC SANITARIA Y LIVIANA.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	LA ESPECIFICADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES
4. DESCRIPCION	
<p>Instalación de tuberías y accesorios de PVC sanitaria y liviana tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>?? Consultar norma NSR 98. ?? Consultar proyecto de instalaciones sanitarias. ?? Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante. ?? Verificar excavaciones, niveles y pendientes. ?? Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios. ?? Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC ó similar. ?? Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura. ?? Colocar la tubería sobre una capa de arena ó recebo libre de piedras ó elementos agudos. ?? Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión. ?? No efectuar pruebas antes de 24 horas. ?? Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de dos centímetros. ?? Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros. ?? Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado. ?? Dejar pases en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención deberán. ?? Consultar con el ingeniero calculista y aprobar por el Interventor la colocación de estos pases.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>?? Prueba de presión ?? Prueba con aire ?? Prueba con agua ?? Prueba de alineamiento de tuberías ?? Prueba de flujo</p>	
8. MATERIALES	
<p>?? Tuberías y accesorios de PVC sanitaria y liviana tipo PAVCO, u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad. ?? Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por el fabricante.</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo menor de plomería</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

?? Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Especificada en el formulario de cantidades del proyecto.

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. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
2. TUBERIA Y ACCESORIOS PVC NOVAFORT	
3. UNIDAD DE MEDIDA	LA ESPECIFICADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES
4. DESCRIPCION	
Instalación de tuberías y accesorios PVC NOVAFORT , incluye todos los accesorios de instalación. (Soldadura, empaques, etc.)	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar norma NSR 98. ?? Consultar proyecto de instalaciones sanitarias. ?? Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante. ?? Verificar excavaciones, niveles y pendientes. ?? Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios. ?? Lubricar el espigo final del tubo sin alterar los empaques ó la tubería. ?? Introducir el tubo en la campana hasta que encuentre el caucho retenedor. ?? Colocar la tubería sobre una capa de arena ó recebo libre de piedras ó elementos agudos. ?? Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión. ?? No efectuar pruebas antes de 24 horas. ?? Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100 centímetros. ?? Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado. ?? Dejar pases en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención deberán. ?? Consultar con el ingeniero calculista y aprobar por el Interventor la colocación de estos pases. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Prueba de presión ?? Prueba con aire ?? Prueba con agua ?? Prueba de alineamiento de tuberías ?? Prueba de flujo 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tuberías y accesorios de PVC Novafort. (NTC 3721 y 3722), u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad. ?? Limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante. 	
9. EQUIPO	
?? Equipo menor de plomería	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Especificada en los precios unitarios del proyecto.

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. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
2. DESAGUES A. NEGRAS- A-LLUVIAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Instalación de los desagües de primer piso de aguas negras y aguas lluvias interconectados entre cajas de inspección hasta el empate con cada uno de los colectores públicos ó con los tanques de recolección de aguas lluvias. No se incluyen cajas de inspección	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
?? Ver procedimiento para cada uno de los diferentes tipos de tuberías y accesorios en la Especificación particular dependiendo del material.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
?? Tuberías y accesorios en PVC sanitaria, PVC Novafort y de gres según las especificaciones del Proyecto hidrosanitario.	
?? Se deben emplear los materiales complementarios descritos en la especificación correspondiente a cada material.	
9. EQUIPO	
?? Equipo menor para albañilería.	
?? Equipo para plomería.	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Norma NSR 98.	
?? Proyecto hidráulico y sanitario.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará la red de desagües de primer piso después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. La tubería se medirá y pagará en metros lineales (ml) y los accesorios por unidades (un). Las medidas se tomarán con base en los planos de instalaciones sanitarias.	
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.	

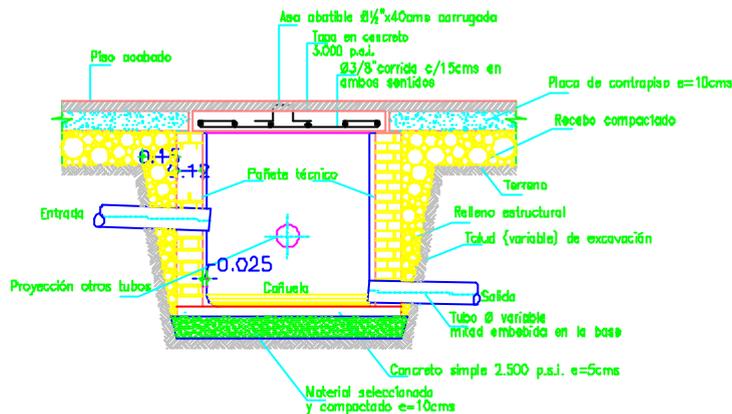
1. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS

2. CAJAS DE INSPECCIÓN

3. UNIDAD DE MEDIDA

un - Unidad

4. DESCRIPCION



DETALLE CAJA DE INSPECCION .70 Y 1.00

Ejecución de cajas de inspección para complementar las redes de tuberías de los diferentes sistemas de desagüe y drenaje. Las dimensiones y niveles de las cajas serán los señalados dentro del Proyecto Hidráulico y Sanitario.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ?? Consultar Planos de Detalle del Proyecto Sanitario.
- ?? Verificar excavaciones y niveles de fondo.
- ?? Cubrir el fondo con una capa de recebo compactado de 10 cm.
- ?? Fundir una placa en concreto simple de 2000 PSI ó de 140 kg. /cm², con el espesor que se indique en los Planos Hidráulicos.
- ?? Afinar con llana metálica.
- ?? Levantar las paredes en ladrillo recocido o bloques de cemento, unidas con mortero 1:4
- ?? Revestir los muros con un pañete a base de mortero de pega de 2 cm. de espesor.
- ?? Ejecutar en el fondo de la caja las cañuelas con una profundidad de 2/3 el diámetro del tubo de salida, con una pendiente del 5% y en la dirección del flujo.
- ?? Ejecutar y colocar marco y tapa en ángulo según especificaciones con espesor de 8 cm, sobre las cajas de 60 a 80 cm. Estas tapas serán en concreto reforzado de 2500 Psi. ó de 140 kg./cm.²; serán reforzadas con varilla de 1/4" cada 15 cm. en ambas direcciones y llevarán un marco en ángulos de hierro de 2" x 2" x 1/8", con argollas en hierro de 1/2" en las unidades así especificadas, o por lo menos en la última caja del sistema.
- ?? Evitar tramos de diámetros reducidos, o situaciones que generen contra flujos en la instalación.
- ?? Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- ?? Consultar especificación particular

8. MATERIALES

- ?? Concretos de 2500 PSI.
- ?? Ladrillo recocido.
- ?? Morteros para pegas, cañuelas y pañetes.
- ?? Marco y tapa en ángulo según especificación
- ?? varillas de acero para refuerzos anclajes y sellamientos.

9. EQUIPO

- ?? Equipo menor de albañilería.

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. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
2. EXCAVACIÓN MANUAL TUBERÍA (incluye cargue, tapado, retiro de material excavado y recuperación de zona blanda.).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION Esta especificación se refiere a la excavación manual, selección de material de relleno, rellenos Y tapado para instalaciones de tuberías en las redes subterráneas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ?? Excavación: Excepto lo especificado en esta sección se cumplirán las previsiones aplicables de la especificación general. Excepto para los casos con excavación en recebo, el material no será seleccionado, y será retirado de la obra. Las excavaciones se realizarán a las profundidades requeridas. Durante la excavación el material para rellenos laterales se apilará ordenadamente a distancia suficiente de los bordes de la zanja para impedir sobrecargas y deslizamientos. El material excavado no apto para relleno lateral será retirado de la Obra. Se nivelará como se requiera para evitar flujos de agua en zanjas y otras excavaciones. El agua en excavaciones será bombeada o removida por algún otro método. Se instalarán refuerzos y codales necesarios para protección de la obra y seguridad del personal. ?? Excavación de zanjas. Se excavará a la profundidad necesaria para mantener la disposición de la tubería, realizando los cortes tan verticales como sea posible. Se excavará a una profundidad 10cm. por debajo del nivel inferior de la tubería. Se colocará, compactará y nivelará el material de asiento de la tubería para proveer un soporte uniforme y resistente para cada tramo de tubería en toda su longitud, excepto en las porciones correspondientes a depresiones para campanas o accesorios de la misma donde se requieran excavaciones adicionales. ?? Zanjas en áreas de relleno. Se excavará una vez el relleno se haya nivelado a su altura final. ?? Depresiones para campanas ó para juntas. Una vez el material de base ha sido nivelado para recibir la tubería, se ejecutará la depresión con un mínimo de longitud, ancho y profundidad requerida para el tipo específico de junta. Donde la excavación sea en roca ó pétreos, excave una profundidad adicional, igual a ¼ de la dimensión del diámetro exterior del tubo, nunca menos de 10 cm.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. CONTINUACION.	
<p>?? Suelos no aptos. Excepto en profundidades adicionales autorizadas, nunca se excavará por debajo de los niveles indicados. Cuando los fondos de las zanjas estén encharcados, o por otra razón no permitan el soporte apropiado de la tubería, de acuerdo a la Interventoría, se mejorará el suelo a las profundidades requeridas, nivelando la zanja a las alturas requeridas con material apto.</p> <p>?? Rellenos laterales. Relleno laterales de cárcamos. se rellenarán lateralmente los cárcamos con material granular uniforme similar al agregado fino astm c33, colocado en capas de 15cm, compactado a las densidades de áreas laterales. Se compactará el metro superior del relleno al 95% de la densidad máxima.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
?? Agregado fino. ASTM C33.	
9. EQUIPO	
?? Equipo manual para excavación y movimiento de tierra.	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Proyecto Hidráulico y Sanitario.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La excavación y los rellenos (tanto de material seleccionado como de material de excavación) se medirán y pagarán por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados, revisados y aprobados por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de instalaciones sanitarias.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ?? 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.	

CAPITULO 4 MAMPOSTERIA

Se exigirá certificado de calidad de todos los productos usados en estas actividades.

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. MUROS EN LADRILLO VISTO ESTRUCTURAL O PORTANTE de arcilla perforación vertical 0.12 1CV Y 2CV (Incluye grafil 5 mm. y grouting de 17.5 Mpa.).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M² - METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION	
<p>Muros interiores y planos de fachada construidos con ladrillo portante prensado de arcilla visto por una cara o por 2 caras y con un e = 12 cm., de dimensiones 6 x 24 x 12 cm., y aristas en perfecto estado. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de éstas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar norma NSR 98 (D4.5.10) ?? Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. ?? Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. ?? Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. ?? Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 8 y 10 mm. ?? Definir traba ó aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en sogá a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. ?? Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. ?? Verificar que la cara expuesta del ladrillo en sogá no presente ningún tipo de defecto a la vista. ?? Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. ?? Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo. ?? Limpiar bases y losas y verificar niveles. ?? Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. ?? Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. ?? Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. ?? Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. ?? Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. ?? Esparcir morteros en áreas de pega. ?? Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. ?? Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. ?? Instalar anclajes, chazos, etc. ?? Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. ?? Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. ?? Limpiar superficies de muros. 	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancias constructivas para muros de mampostería. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 	

8. MATERIALES	
<p>?? Ladrillo estructural o portante/ducto de arcilla perforación vertical 0.12 (NTC 4205 – ASTM C56, C212 y C216)</p> <p>?? Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)</p> <p>?? Grafil 5mm, calidad P.D.R</p> <p>?? Grouting de 17.5 Mpa.</p> <p>?? Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo menor de albañilería.</p> <p>?? Equipo para transporte vertical y horizontal.</p> <p>?? Equipo para mezcla de morteros.</p> <p>?? Equipo para corte de ladrillos de arcilla.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Norma NSR 98</p> <p>?? Normas NTC y ASTM</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>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.</p> <p>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 consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>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.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. MURO LADRILLO PRENSADO MACIZÓ, 24.5 * 12 * 5.5 a = 12, Incluye grafil 5.5 mm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M² - METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION	
Muros interiores y planos de fachada señalados como ladrillo prensado macizo de arcilla, e = 12 cm., de dimensiones 24.5 * 12 * 5.5. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales y grafil de 5 mm.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar norma NSR 98 (D4.5.10) ?? Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. ?? Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. ?? Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. ?? Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 8 y 10 mm. ?? Definir traba ó aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en sog a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. ?? Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. ?? Verificar que la cara expuesta del ladrillo en sog a no presente ningún tipo de defecto a la vista. ?? Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. ?? Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo. ?? Limpiar bases y losas y verificar niveles. ?? Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. ?? Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. ?? Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. ?? Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. ?? Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. ?? Esparcir morteros en áreas de pega. ?? Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. ?? Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. ?? Instalar anclajes, chazos, etc. ?? Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. ?? Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. ?? Limpiar superficies de muros. ?? Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
?? Tolerancias constructivas para muros de mampostería.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
?? Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.	

8. MATERIALES	
<p>?? Ladrillo prensado macizo 24.5 * 12 * 5.5</p> <p>?? Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)</p> <p>?? Grafil 5mm, calidad P.D.R</p> <p>?? Grouting de 17.5 Mpa.</p> <p>?? Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo menor de albañilería.</p> <p>?? Equipo para transporte vertical y horizontal.</p> <p>?? Equipo para mezcla de morteros.</p> <p>?? Equipo para corte de ladrillos de arcilla.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Norma NSR 98</p> <p>?? Normas NTC y ASTM</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>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.</p> <p>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 consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>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.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. REMATES LADRILLO PRENSADO MACIZO, 25.5 * 12 * 5.5.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION	
Ejecución de remates en ladrillo tolete fino macizo de Santafe ó similar de primera calidad, de dimensiones 25.5 * 12 * 5.5., y aristas en perfecto estado de las mismas características de los empleados en los planos de fachada de acuerdo con los Planos de Detalle del Proyecto Arquitectónico. Los remates de mampostería se ejecutarán en los sitios donde se cambien los aparejos con hiladas paradas de 25.5 cm. planteadas en Planos de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ?? Consultar Cortes de Fachada y Planos de Detalle. ?? Consultar Planos Estructurales y verificar sistemas de fijación y anclaje. ?? Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. ?? Verificar que la cara expuesta del ladrillo no presente ningún tipo de defecto a la vista. ?? Ejecutar cortes para piezas en caso de ser necesario. Usar cortadora de ladrillo. ?? Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. ?? Ejecutar hiladas como lo indiquen los planos del proyecto. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. ?? Hilar por la parte superior e inferior y plomar transversalmente cada una de las piezas. ?? Instalar boquilleras y guías. Preparar formaletas en caso de ser necesario. ?? Preparar morteros de pega. ?? Esparcir morteros en áreas de pega. ?? Sentar piezas para remates, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. ?? Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. ?? Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. ?? Limpiar superficies de muros. ?? Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
?? Tolerancias constructivas para muros de mampostería.– NSR 98	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
?? Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Ladrillo prensado de arcilla de primera calidad. (NTC 4205) ?? Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270) 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Equipo para mezcla de morteros. ?? Equipo para corte de ladrillos de arcilla. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- ?? Norma NSR 98
- ?? Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ml) 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 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. MURO EN BLOQUE N° 4/5, ARCILLA 33 * 23 * 9 – 33 *23 *11.5, doble o sencillo, Incluye grafil de 5 mm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Mampostería interior que se ejecutará con bloque N° 4 o 5, estriado, distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales y de Detalle. El bloque debe ser cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar norma NSR 98 (D4.5.10) ?? Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. ?? Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. ?? Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. ?? Sentar los bloques con traba en sog a media pieza. ?? Humedecer las piezas de bloque antes de colocarlas. ?? Limpiar bases y losas y verificar niveles. ?? Replantear muros. ?? 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, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. ?? Instalar anclajes, chazos, etc. ?? Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. ?? Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION ?? Tolerancias constructivas para muros de mampostería.– NSR 98	
7. ENSAYOS A REALIZAR ?? Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> ?? Bloque No 4/5. (NTC 4205 – ASTM C56, C212, C216) ?? Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270) ?? Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(incluye mortero de inyección). ?? Grafil 5mm, calidad P.D.R 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Equipo para mezcla de morteros. 	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> ?? Norma NSR 98 ?? 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, emates, 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. DINTEL EN CONCRETO DE 3000 PSI. (15 * 30 – 25 * 25 – 20 *12) (incluye refuerzo)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Se refiere este ítem a la ejecución de dinteles en concreto reforzado de 3000 PSI, las medidas serán las especificadas en el proyecto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar NSR 98. ?? Verificar medidas en planos arquitectónicos. ?? Consultar refuerzos de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los Planos Estructurales. ?? Limpiar formaletas y preparar moldes. ?? Aplicar desmoldantes. ?? Colocar refuerzo de acero para cada elemento. ?? Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. ?? Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. ?? Prever el sistema de anclaje. ?? Verificar dimensiones, plomos y secciones. ?? Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm). ?? Vaciar concreto sobre los moldes. ?? Vibrar concreto manualmente ?? Curar elementos prefabricados. ?? Desencofrar elementos prefabricados ver tabla de remoción de tiempos mínimos de encofrados. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> ?? Toma de muestras y ensayo del mortero de pega 1:4 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> ?? Acero de refuerzo 3/8". ?? Concreto de 3000 psi. ?? Madera para formaleta. ?? Mortero de pega 1:4 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo para mezcla de concretos y morteros. ?? Equipo para vibrado del concreto. ?? Herramienta menor. 	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> ?? Norma NSR 98 ?? Normas NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineal (ml) de dintel elaborado. 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 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. ALFAJIAS EN CONCRETO Y REMATES SOBRE MAMPOSTERIA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Ejecución de alfajías y remates prefabricadas en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? Estudiar y definir formaletas 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 formaletas y preparar moldes. ?? Aplicar desmoldantes. ?? Colocar refuerzo de acero para cada elemento. ?? Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. ?? Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. ?? Prever el sistema de anclaje. ?? 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 prefabricados. ?? Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 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 alfajías empotradas sobre la mampostería ?? Fijar la alfajía al muro con mortero de pega 1:4 con arena lavada ?? Adherir la alfajía en los extremos al elemento siguiente con mortero ?? Verificar plomos y alineamientos de las alfajías ?? Resanar y aplicar acabado exterior 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancia elementos en concreto – ?? Recubrimientos del refuerzo – 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Ensayos para concreto (NSR 98) 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Concreto de 3000 PSI. ?? Soportes y distanciadores para el refuerzo ?? Puntilla para formaleta 	

9. EQUIPO	
<p>?? 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.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Norma NSR 98 ?? Normas NTC y ASTM</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de alfajía en concreto 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. El refuerzo se pagará en el ítem 5.5.</p> <p>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:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8. ?? Equipos descritos en el numeral 9. ?? Mano de Obra. ?? Transportes dentro y fuera de la Obra.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. MUROS DIVISORIOS PARA CABINAS DE BAÑOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Ejecución de elementos prefabricados en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El Constructor está en la libertad de proponer un sistema alternativo que cumpla la misma función y sea aprobado por la Interventoria. El apoyo del elemento contra el piso deberá ser un elemento en tubo cuadrado galvanizado. El enchape de baldosín puede hacerse en el momento de la fabricación o después del montaje.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? Estudiar y definir formaletas 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 formaletas y preparar moldes. ?? Aplicar desmoldantes. ?? Colocar refuerzo de acero para cada elemento. ?? Verificar refuerzos, traslajos y recubrimientos. ?? Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. ?? Prever el sistema de anclaje. ?? 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 prefabricados. ?? Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 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 paneles empotradas sobre la mampostería. ?? Fijar los paneles al muro con mortero de pega 1:4 con arena lavada. ?? Adherir los paneles en los extremos al elemento siguiente con mortero. ?? Verificar plomos y alineamientos de los paneles. ?? Resanar y aplicar acabado exterior. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 ?? Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 ?? Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Ensayos para concreto (NSR 98) 	

8. MATERIALES	
<p>?? Concreto de 3000 PSI (21 MPa) Especificación particular No. 2.1</p> <p>?? Soportes y distanciadores para el refuerzo</p> <p>?? Puntilla para formaleta</p> <p>?? Soporte para asegurar el elemento al muro</p> <p>?? Pata metálica en tubo cuadrado galvanizado</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.</p> <p>?? Equipo para vibrado del concreto.</p> <p>?? Equipo para vaciado del concreto.</p> <p>?? Formaletas para concreto a la vista.</p> <p>?? Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Norma NSR 98.</p> <p>?? Normas NTC y ASTM.</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de elementos prefabricados en 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. El refuerzo se pagará en el ítem 5.5.</p> <p>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:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de Obra.</p> <p>?? Transportes dentro y fuera de la Obra.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. REMATE EN LADRILLO PRENSADO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION	
Ejecución de remates en ladrillo tolete fino prensado de Santa fe ó similar de primera calidad, de dimensiones 6 x 24.5 x 12 cm., y aristas en perfecto estado de las mismas características de los empleados en los planos de fachada de acuerdo con los Planos de Detalle del Proyecto Arquitectónico. Los remates de mampostería se ejecutarán en los sitios donde se cambien los aparejos con hiladas tipo tabique, h = 6cm. planteadas en Planos de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ?? Consultar Cortes de Fachada y Planos de Detalle. ?? Consultar Planos Estructurales y verificar sistemas de fijación y anclaje. ?? Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. ?? Verificar que la cara expuesta del ladrillo no presente ningún tipo de defecto a la vista. ?? Ejecutar cortes para piezas en caso de ser necesario. Usar cortadora de ladrillo ?? Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.. ?? Ejecutar hiladas tipo tabique. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. ?? Hilar por la parte superior e inferior y plomar transversalmente cada una de las piezas. ?? Instalar boquilleras y guías. ?? Preparar morteros de pega. ?? Esparcir morteros en áreas de pega. ?? Sentar piezas para remates, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. ?? Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. ?? Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. ?? Limpiar superficies de muros. ?? Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
?? Tolerancias constructivas para muros de mampostería.– NSR 98	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
?? Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Ladrillo de arcilla de primera calidad. (NTC 4205) ?? Mortero de pega 1:5 (NTC 3329, ASTM C270) 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Equipo para mezcla de morteros. ?? Equipo para corte de ladrillos de arcilla. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- ?? Norma NSR 98
- ?? Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ml) 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 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.

CAPITULO 5 PAÑETES Y REVOQUES

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS PAÑETES Y REVOQUES	
2. PAÑETE LISO MUROS IMPERMEABILIZADO 1:3 (Incluye filos y dilataciones)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M²/metro cuadrado
4. DESCRIPCION	
Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado 1:3 definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en enchapes de cerámica de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? 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 m. 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	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Mortero 1:3 de cemento y arena de peña ?? Impermeabilizante Integral para mortero (Sika-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicrón, Toxement Polvo) 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Equipo para mezcla de morteros. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- ?? Norma NSR 98.
- ?? Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- ?? Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete liso impermeabilizado sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS PAÑETES Y REVOQUES	
2. PAÑETE LISO MUROS INTERIORES 1:3 (Incluye fillos y dilataciones).	
3. Unidad de Medida	La especificada en el formulario de cantidades
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 el formulario de cantidades en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? 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 resaltes significativos. ?? Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. ?? Elaborar líneas maestras cada 3 m. 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 fillos. ?? 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 <ul style="list-style-type: none"> ?? Mortero 1: 3 con cemento y arena de peña 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Equipo para mezcla de morteros. 	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> ?? Norma NSR 98 ?? 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 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS PAÑETES Y REVOQUES	
2. PAÑETE LISO PLACAS 1:3 (Incluye fillos y dilataciones)	
3. Unidad de Medida	La especificada en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION Ejecución de recubrimientos de placas con capas de mortero definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en estucos, pinturas o enchapes de acuerdo a lo señalado en el formulario de cantidades en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? Definir y localizar en los Planos Constructivos. ?? Definir la totalidad de las placas a pañetar. ?? Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería. ?? Retirar brozas y resaltos significativos. ?? Elaborar líneas maestras cada 3 m. Máximo. ?? Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:3 con arena de Peña. ?? Arrojar con firmeza la mezcla a la placa. ?? Llenar con pañete y enrasar las superficies. ?? 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 fillos. ?? Curar el pañete. ?? Limpiar superficies de placas. ?? Proteger placas contra la intemperie. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
?? Mortero 1: 3 con cemento y arena de peña	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Equipo para mezcla de morteros. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Norma NSR 98 ?? Normas NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- ?? Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete liso sobre placas ejecutadas, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas. 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. 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS PAÑETES Y REVOQUES	
2. PAÑETE LISO COLUMNAS-VIGAS 1:3, 1 cara (Incluye fillos y dilataciones)	
3. Unidad de Medida	La especificada en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION Ejecución de recubrimientos de columnas y vigas con capas de mortero definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en estucos, pinturas o enchapes de acuerdo a lo señalado en el formulario de cantidades en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? Definir y localizar en los Planos Constructivos. ?? Definir en la totalidad de las vigas o columnas las caras a pañetar. ?? Iniciar la actividad cuando se hayan concluido los trabajos de fundición. ?? Retirar brozas y resaltos significativos. ?? Realizar nivelación y plomada de vigas a pañetar. ?? Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo. ?? Definir los plomos finos. ?? Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:3 con arena de Peña. ?? Arrojar con firmeza la mezcla a las vigas y columnas. ?? Instalar boquilleras y guías. ?? Llenar con pañete y enrasar las superficies. ?? Mantener los plomos de vigas y columnas 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 fillos. ?? Verificar niveles, plomos y alineamientos. ?? Curar el pañete. ?? Limpiar superficies de vigas y pañetes. ?? Proteger vigas y columnas contra la intemperie. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
?? Mortero 1: 3 con cemento y arena de peña	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Equipo para mezcla de morteros. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Norma NSR 98 ?? Normas NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- ?? Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete liso sobre vigas y columnas una cara ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas y cualquiera que sea su altura y longitud. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro lineal 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. 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.

CAPITULO 7 ESTRUCTURAS EN CONCRETO

}

1. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. LOSA CONTRAPISO CONCRETO DE 17.5, 21 ó 24.5 Mpa premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.	
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. Espesor 10 cm. ó 15 cm. Las medidas varían de acuerdo al proyecto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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 Distancia máxima 3 cms ó las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales. ?? Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo. ?? Colocar y verificar la malla electro soldada. ?? 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	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancia elementos en concreto ?? Recubrimiento del refuerzo ?? Contenido mínimo de cemento en la mezcla 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
?? Ensayos para concreto (NSR 98)	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Concreto de 21 Mpa, 17.5 Mpa y 28 Mpa ?? Polietileno calibre 6 para aislamiento ?? Malla electro soldada para losa de contrapiso. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- ?? Norma NSR 98
- ?? Normas NTC y ASTM
- ?? Especificaciones de materiales. (DIING)

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de losa 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 malla electro soldada se incluirá dentro del valor total por metro cuadrado de losa. El polietileno se pagará por 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.
- ?? 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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. LOSA MACIZA EN CONCRETO de 17.5, 21 y 28 Mpa premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Ejecución de placas ó losas aéreas con las alturas de 0.15, 0.35, 0.45 , macizas, 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 en caso de contar con torta inferior. Premezclado o mezclado en obra de acuerdo a lo especificado en el formulario de cantidades de resistencia 17.5, 21 y 28 Mpa, Incluye malla electro soldada de acuerdo a la referencia especificada en el proyecto estructural.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consulta NSR 98. ?? Estudiar y definir formaletas a emplear. ?? Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. ?? Nivelar y sellar formaletas. ?? Replantear elementos estructurales sobre la formaleta. ?? Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas. ?? Colocar testers de borde. ?? Colocar refuerzo de acero. ?? Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. ?? Colocar refuerzos de escaleras y rampas. ?? Realizar pases de instalaciones técnicas. ?? Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. ?? Vaciar concreto y verificar espesor. ?? Reinstalar aligeramiento. ?? Vaciar concreto vigas y viguetas. ?? Colocar refuerzos de acero torta superior. ?? Vaciar concreto de torta superior y verificar espesor. ?? Vibrar concreto. ?? Curar Concreto. ?? Desencofrar losas. ?? Realizar reparaciones resanes. ?? Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancias elementos en concreto ?? Recubrimientos del refuerzo 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Ensayos para concreto (NSR 98) 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Concreto de resistencia especificada en el proyecto (17.5, 21 o 28 Mpa) según lo especificado en el formulario de cantidades. ?? 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 <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
??	Norma NSR 98.
??	Normas NTC y ASTM.
??	Especificaciones de materiales. (DIING)
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m ²) de losa 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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. COLUMNAS/COLUMNETAS EN CONCRETO 21 Mpa premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION Ejecución de columnas y columnetas de confinamiento en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas. ?? Colocar refuerzos de acero. ?? Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. ?? Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. ?? Levantar y acodalar formaletas. ?? Verificar plomos y dimensiones. ?? Vaciar y vibrar el concreto mecánicamente. ?? Desencofrar columnas. ?? Curar concreto. ?? Resanar y aplicar acabado exterior. ?? Verificar plomos y niveles para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancia elementos en concreto ?? Recubrimientos del refuerzo 	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> ?? Ensayos para concreto (NSR 98) 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> ?? Concreto de 3000 PSI (21Mpa) ?? Soportes y distanciadores para el refuerzo ?? Puntilla para formaleta 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> ?? 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 <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> ?? Norma NSR 98. ?? Normas NTC y ASTM. ?? Especificaciones de materiales. (DIING) 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto para el caso de las columnas y ml para el caso de las columnetas 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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. VIGAS AEREAS EN CONCRETO/VIGUETAS DE CONFINAMIENTO 21 Mpa premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Ejecución de vigas aéreas, viguetas de confinamiento en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Además, corresponde a los remates tipo alfajías que quedan encima de las ventanas y quedan a la vista en las fachadas, podrán construirse posteriormente a la fundición de las placas aéreas debido a que quedan apoyadas a las vigas perimetrales de las placas. Deberá ponerse especial cuidado en su alineamiento horizontal y la presentación de igual espesor a lo largo. Son elementos de concreto a la vista en sus caras exteriores y la formaleta a utilizar se regirá de acuerdo con lo indicado en el ítem de columnas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? Replantear ejes, verificar niveles. ?? Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. ?? Levantar y acodalar formaletas. ?? Colocar refuerzos de acero. ?? Verificar refuerzos, traslapos, 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. ?? Curar concreto. ?? Resanar y aplicar acabado exterior. ?? Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancias elementos en concreto. ?? Recubrimientos del refuerzo. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
?? Ensayos para concreto (NSR 98)	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Concreto de 3000 PSI (21MPa) ?? Soportes y distanciadores para el refuerzo ?? Puntilla para formaleta 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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 <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- ?? Norma NSR 98.
- ?? 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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. ACERO DE REFUERZO 240 Mpa (Incluye alambre negro y figuración)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	kg - Kilogramo
4. DESCRIPCION	
Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 34000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 98.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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, traslapos, 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	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 ?? Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) ?? Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370) 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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 <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Norma NSR 98 ?? Especificación particular No 2.4. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y se pagará por kilogramo (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:	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. ACERO DE REFUERZO 420 Mpa. (Incluye alambre negro y figuración)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	kg - Kilogramo
4. DESCRIPCION	
Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 98.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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, traslajos, 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	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 ?? Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) ?? Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370) 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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 <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Norma NSR 98 ?? Especificación particular No 2.4 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. MALLAS ELECTROSOLDADAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	kg - Kilogramo
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electro soldados 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 98.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>?? 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 a separaciones, diámetros, longitud, traslapes, 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.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>?? Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) ?? Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)</p>	
8. MATERIALES	
<p>?? 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</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Norma NSR 98 ?? Especificación particular No 2.4</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>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:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8. ?? Equipos descritos en el numeral 9. ?? Mano de obra. ?? Transportes dentro y fuera de la obra.</p>	

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. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. CANAL EN LAMINA Galvanizada Cal. 18 d/0.50	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Ejecución de canales en lámina galvanizada 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. El desarrollo de los elementos está entre 0.50 y 0.85 centímetros según lo determinado en los detalles; se incluyen los soportes necesarios para su instalación.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? 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	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Lámina galvanizada calibre 18 ?? Soldadura de estaño. ?? Wash primer 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para latonería y soldadura. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Normas NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de canal en lámina 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. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. CANAL EN LAMINA Cold rolled cal.18/ Moldurada (Incluye wash primer y catalizador d/entre 0.50 y 0.75)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Ejecución de canales en lámina cold rolled 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. El desarrollo de los elementos está entre 50 y 75 centímetros según lo determinado en el proyecto; se incluyen los soportes necesarios para su instalación.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos. ?? Consultar Planos Estructurales. ?? Consultar NSR 98. ?? 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 cold rolled 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	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Lámina cold rolled calibre 18. (especificado en el proyecto). ?? Soldadura 6013 West arco. ?? Wash primer ?? Catalizador 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para latonería y soldadura. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Normas NTC y ASTM	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de canal en lámina 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. 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. TEJA TERMOACUSTICA COLOR 1.80 a=0.78 peso 4.82k e=0.27 tipo trapezoidal sin fijador de ala./limatesa/limahoya/Caballote.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la ejecución del techado con teja termoacustica trapezoidal tipo cindu o una que cumpla con la misma especificación tecnica y de acabado para lo cual se emplea el tipo de tejas terminales superiores, caballetes fijos, limatesas y limahoyas instalados con la pendiente detallada en los planos.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">?? Consultar Planos Arquitectónicos.?? Consultar Planos Estructurales.?? Consultar NSR 98.?? Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.?? Verificación de las dimensiones de la cubierta con las indicadas en el proyecto; especialmente las longitudes de las correas, espaciamiento de las mismas, paralelismo y nivelación de la cara superior.?? Después de completada la armazón de las cerchas y distribuidos los soportes según la longitud de cada lámina se da comienzo al entejado, de izquierda a derecha y siempre de abajo hacia arriba trabando las juntas.?? La instalación de la teja debe hacerse por el método de juntas alternadas, con un traslape lateral no inferior a una ondulación y un traslape en extremos no inferior a 14 cm.?? Previo a la instalación de la teja esta debe despuntarse diagonalmente (con serrucho o rayador) en una longitud y ancho igual al traslape longitudinal y lateral respectivamente, de acuerdo con el orden estipulado por los fabricantes. <p>Recomendaciones: Fijación de las tejas con tornillos:</p> <ul style="list-style-type: none">?? Los tornillos se deben colocar siempre en la parte alta de la onda.?? Previamente a la colocación de los tornillos, se debe perforar la placa utilizando un berbiqui o un taladro de mano, con broca para metal.?? Coloque el tornillo con sus arandelas apretándolo de tal manera que no ejerza demasiada presión sobre la teja.?? Recubra la cabeza del tornillo con un sellante adecuado. <p>Cortes especiales en la teja para el paso de tuberías:</p> <ul style="list-style-type: none">?? Haga el trazado del contorno de la abertura deseada siempre sobre la parte alta de la onda.?? Haga una serie de perforaciones con la broca a lo largo del contorno trazado.?? Termine el corte con un serrucho de punta.?? Pula los bordes con una escofina.?? Coloque la tubería.?? Para evitar filtraciones coloque un cuello metálico debidamente asegurado al tubo.?? En los sitios de unión del cuello metálico con la teja y el tubo impermeabilice con un sellante adecuado recomendado por el fabricante.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	

<p>8. MATERIALES</p> <p>Se deberán usar tejas en aluminio de las referencias que aparezcan en los planos correspondientes (Cindu, Ajoover etc.) con sus accesorios correspondientes (Caballete, limahoya, ganchos y tornillos con arandelas), en las cantidades requeridas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</p>	
<p>9. EQUIPO</p> <p>?? Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo</p> <p>?? Caladora de baja velocidad: para cortes longitudinales transversales y especiales como orificios para paso de tuberías, etc.</p> <p>?? Rayador: para despuntes y cortes longitudinales.</p> <p>?? Serrucho de punta: para despuntes verticales, longitudinales, y transversales.</p> <p>?? Otros: taladro berbiquí, con broca para metal.</p>	
<p>10. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>	<p>11. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <p>?? Norma NSR 98</p> <p>?? Normas NTC y ASTM</p>	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de teja debidamente instalada aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. Para el caso de elementos como caballetes, limatesas y limahoyas, estan se pagaran de acuerdo a lo descrito en el formulario de cantidades, incluidas o no dentro de la actividad.</p> <p>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:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transporte dentro y fuera de la obra.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>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.</p>	

CAPITULO 11 PISOS BASES

1. ESPECIFICACIONES PISOS BASES	
2. RELLENO RECEBO Común - B200 – B400 – B600	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro, colocación y compactación de material de sub.-base granular tipo B200, B400 ó B600 según lo estipulado en el formulario de cantidades, sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales, Planos de Detalle y Estudio de Suelos del proyecto.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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	
<ul style="list-style-type: none"> ?? 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.
- ?? Próctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m²; Métodos: MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
- ?? Contenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m² ; emplear un sistema rápido y adecuado.
- ?? Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m² ; Métodos : MOP E - 11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54.
- ?? El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Próctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).

La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen 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 anexo ó 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 sub-base 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 Ángeles, 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 lb/pul²; se puede admitir para esta última presión un valor mínimo de 60 lb/pul².

El peso global de un cilindro pata de cabra será como mínimo de 8000 lb. Al iniciar la primera pasada, 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 lb/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 esta 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 lb.

?? 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 maquinas, 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 maquinas

?? Rodillos lisos de acero: de 4 - 8 km/h se considera que la velocidad optima es de 5 km/h.

?? Patacabras : de 6 - 10 km/h optima = 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 optimas es necesario que, al iniciar la compactación el contenido de humedad sea ligeramente superior al optimo. Así como hay humedades y densidades optimas para cada suelo, hay también un espesor de capa y una presión unitaria que suelen producir compactación optima; 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

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

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

Se medirá y pagara por metros cúbicos (m³) de suelos extendidos y 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.

CAPITULO 12

PISOS Y ACABADOS

NORMAS GENERALES

- ?? Los pisos y acabados se recibirán de acuerdo a las normas N T C.
- ?? Se exigirá **certificado de calidad y de garantía** de los productos que se instalen.
- ?? Para instalación de acabados se debe pedir asesoría de los procesos de instalación al fabricante del producto, con el fin de garantizar las mejores condiciones en los productos instalados.
- ?? Todos los enchapes deberán ser de las referencias especificadas en los análisis de precios unitarios y el formulario de cantidades respectivamente, u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de acabado y calidad.

Las siguientes serán las características que se exigirán como calidad, texturas, colores para cada uno de los enchapes requeridos por la Dirección De Ingenieros Del Ejercito.

Tabla N° 1.1
Características de las Tabletas y Tablones de Gres

Propiedades	<ul style="list-style-type: none"> - Antiácidos - Baja absorción - Resistentes a la abrasión - No se rayan, ni se manchan
Colores	<ul style="list-style-type: none"> - Rojo - Sahara - Salmón - Moro
Texturas	<ul style="list-style-type: none"> - Lisa - Rústica - Graficada
Usos	Para pisos y enchapes interiores y exteriores, tanto en áreas públicas e industriales como en ambientes residenciales y comerciales

Tabla ° 1.2

Tráficos	
Las baldosas cerámicas están sometidas de acuerdo a la clasificación del tráfico; El producto para el piso debe tener en cuenta las diferentes consideraciones de trafico.	
Tipo de Tráfico	Instalación
Tráfico 1 - Residencial Ligero	Baldosas cerámicas esmaltadas se pueden instalar en dormitorios y baños de viviendas privadas.
Tráfico 2 - Residencial Moderado	Baldosas cerámicas se pueden instalar en todas las áreas de las residencias privadas, con excepción de cocina y accesos principales.
Tráfico 3 - Residencial General	Baldosas cerámicas esmaltadas se pueden instalar en todas las áreas residenciales privadas incluidas cocinas y terrazas. También en habitaciones de hoteles, con sus respectivos servicios, cuartos de hospitales, etc.

**FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJERCITO NACIONAL
DIRECCIÓN DE INGENIEROS**

	servicios, cuartos de hospitales, etc.
Tráfico 4 - Comercial Moderado	Baldosas cerámicas esmaltadas se pueden instalar en bancos, restaurantes, hoteles, escuelas, oficinas, hospitales, etc. Se excluyen las áreas inmediatas a los mostradores de atención en bancos y otras entidades similares.
Tráfico 5 - Comercial General	Baldosas cerámicas se pueden instalar en bancos, restaurantes, hoteles, almacenes, oficinas, escuelas, etc.(alojamientos, ranchos, comedores, cocinas

**TABLA No. 1.3
Tabletas y Tablones de Gres / Especificaciones**

Referencia	Color	Textura	Unid/m2	Peso/m2
Tableta Griega (10x10)	Rojo Moro Sahara	Lisa	96	15.5 Kg
Tableta Romana (10x21)	Rojo Moro Sahara	Lisa	48	15.5 Kg
Tableta Mediterráneo (8x21)	Rojo	Lisa	76	15.5 Kg
Tableta Aragonesa (9x19)	Rojo	Lisa	72	15.5 Kg
Tableta Egipcia (10x10)	Rojo Moro Sahara	Rústica	96	24.0 Kg
Tableta Etrusca (7x25)	Rojo Moro Sahara Salmón	Rústica	57	15.0 Kg
Tableta Andalucía (7x17)	Rojo	Rústica	96	21.0 Kg
Tablón Tradición (30.5x30.5)	Rojo Moro Sahara Salmón	Lisa	11	27.5 Kg
Tablón Portal (30.5x15)	Rojo Sahara	Lisa Rústica	22	22.5 Kg
Tablón Milenario (25.5x25.5)	Rojo Moro Sahara Salmón	Lisa Grafilada	16	27.5 Kg
Tablón Latino (20.5x20.5)	Rojo Moro Sahara	Lisa	24	24.0 Kg
Tablón Andino (20.5x10)	Rojo Moro Sahara	Lisa Rústica	48	22.5 Kg
Tablón Túnez (15.5x15.5)	Rojo Sahara Salmón	Lisa Rústica	44	22.5 Kg

**TABLA No. 1.4
Tabletas y Tablones / Especificaciones**

Referencia	Dimen. aprox. /cm	Peso aprox. /Kg	Unid/m2
Tableta Corriente	30 x 30 x 1.7	3.20	11

**FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJERCITO NACIONAL
DIRECCIÓN DE INGENIEROS**

Tableta Corriente	25 x 25 x 1.7	2.25	16
Tableta Corriente	25 x 12.5 x 1.7	1.15	32
Tableta Corriente	20 x 20 x 1.7	1.20	25
Tableta Grafilado	30 x 30 x 1.7	3.20	11
Tableta Grafilado	25 x 25 x 1.7	2.25	16
Tablón Corriente	33 x 33 x 3	6.6	9
Tablón Corriente	25 x 25 x 3	3.0	16
Tablón Grafilado	33 x 33 x 3	6.6	9
Tablón Grafilado	25 x 25 x 3	3.0	16
Tablón Estriado	33 x 33 x 3	6.6	9
Tablón Estriado	25 x 25 x 3	3.0	16

**TABLA No. 1.5
Adoquines y Tablones / Especificaciones**

Referencia	Dimensiones /cm	Kg/M2	Unid/M2	Especificaciones Técnicas
Adoquín 20 x 10	20 x 10 x 3.5	74	50	Tonos : Vitrificado Natural Ocre Textura : Rústicos Comprensión: 1200 Kg/cm2 Absorción : Vitrif. 3 a 4% Ocre 4 a 6% Natural 6 a 9% Flexión: 120 Kg/cm2
Adoquín 15 x 15	15 x 15 x 3.5	74	44	
Adoquín 10 x 10	10 x 10 x 3.5	74	100	
Adoquín Escama	Espesor 3.5	74	93	
Adoquín Hexágono	Lado 10 x 3.5	74	38	
Adoquín Triángulo	Lado 15 x 3.5	74	100	
Adoquín 26 x 26	26 x 6 x 3.5	74	64	
Adoquín Corbatín	21 x 9 x 6	140	50	
Adoquín Cuña	Espesor 3.5	74	118	
Tableta 10 x 10	10 x 10 x 3.5	43	50	Tonos : Vitrificado, Ocre Natural Textura : Rústicos y Lisos Comprensión: 371.66Kg/cm2 Natural 429.48 Kg/cm2 Ocre Absorción : 8.08% Natural 5.48% Ocre Flexión : 120 Kg/cm2
Tableta 20 x 10	20 x 10 x 3.5	43	25	
Tablón 26	26 x 26 x 3.5	41	8	
Tablón 1/3 - 30	30 x 10 x 3.5	51	17	
Tablón 30 x 15	30 x 15 x 3.5	46	11	

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS															
2. BALDOSA GRANO DE MÁRMOL 30 X 30, P5 – P1 e = 24 mm. (Fondo Blanco + Destroncado, Pulida Y Brillada Al Plomo + Boquilla Color + Mortero De Nivelación)															
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado														
4. DESCRIPCION															
<p>Instalación de pisos en baldosín de granito de 33 x 33 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.</p>															
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION															
<p>?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ?? Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. ?? Estudiar y determinar niveles y pendientes.(definir bombeo) ?? 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 Alfa color de igual color al baldosín, ?? Realizar la limpieza del tablon antes que el emboquillado se endurezca. ?? Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y pulidora tipo pesado, (con polvo de plomo). ?? Proteger el piso para conservarlo en buen estado durante la construcción. ?? Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación. ?? Limpiar con trapo impregnado con ACPM. ?? Finalmente el piso será brillado con cera de tal forma que en la entrega este en perfectas condiciones y limpieza cosa a la que estará obligado el Contratista.</p>															
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION															
?? La interventoria revisara que los bombeos se dirijan a los respectivos desagües.															
7. ENSAYOS A REALIZAR															
<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>ENSAYO</u></th> <th><u>NORMA ICONTEC</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud de aristas</td> <td>300 mm + 0.1 %; - 0.4 %</td> </tr> <tr> <td>Angulosidad</td> <td>90° +/- 0.2 %</td> </tr> <tr> <td>Flexión</td> <td>Mínimo 40 kilogramos</td> </tr> <tr> <td>Impacto</td> <td>Mínimo 40 cm</td> </tr> <tr> <td>Abrasión</td> <td>Máximo 32 mm</td> </tr> <tr> <td>Compresión</td> <td>Mínimo 135 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>		<u>ENSAYO</u>	<u>NORMA ICONTEC</u>	Longitud de aristas	300 mm + 0.1 %; - 0.4 %	Angulosidad	90° +/- 0.2 %	Flexión	Mínimo 40 kilogramos	Impacto	Mínimo 40 cm	Abrasión	Máximo 32 mm	Compresión	Mínimo 135 kg/cm ²
<u>ENSAYO</u>	<u>NORMA ICONTEC</u>														
Longitud de aristas	300 mm + 0.1 %; - 0.4 %														
Angulosidad	90° +/- 0.2 %														
Flexión	Mínimo 40 kilogramos														
Impacto	Mínimo 40 cm														
Abrasión	Máximo 32 mm														
Compresión	Mínimo 135 kg/cm ²														
8. MATERIALES															
<p>?? Baldosín de grano de mármol perlato claro grano No 5 de primera calidad, pulido y brillado, de 30 X 30 de 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</p> <p>?? Mortero 1:4 con arena lavada. ?? Alfa color 1:3. ?? Win plástico</p>															

9. EQUIPO	
<p>?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Cortadora de baldosín. ?? Equipo para mezcla de morteros.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Norma NSR 98 ?? Normas NTC y ASTM</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>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.</p> <p>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:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8. ?? Equipos descritos en el numeral 9. ?? Mano de obra. ?? Transporte dentro y fuera de la obra.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. BOCAPUERTA EN GRAVILLA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la construcción de cenefas de pisos en gravilla lavada, ubicadas en la base de las puertas, de ancho igual al muro donde se encajara el marco de la puerta, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>?? Se debe hacer una mezcla de concreto de 2000 psi con gravilla lavada de un tamaño máximo nominal especificado en el proyecto.</p> <p>?? El espesor debe ser el necesario para alcanzar el nivel del piso terminado del recinto.</p> <p>?? A las 3 o 4 horas de haber esparcido la mezcla de concreto y gravilla se procede a lavar la superficie con un cepillo para obtener la textura deseada, teniendo cuidado de que los cantos rodados queden embebidos dentro del concreto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>?? Para morteros de pega. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.</p> <p>?? Flexión</p> <p>?? Impacto</p> <p>?? Abrasión</p> <p>?? Compresión</p>	
8. MATERIALES	
<p>?? Concreto simple de 2.000 Psi</p> <p>?? Gravilla delgada de diámetro menor de 0.03 cm.</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo menor de albañilería.</p> <p>?? Equipo para transporte vertical y horizontal.</p> <p>?? Equipo para mezcla de morteros.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Norma NSR 98</p> <p>?? Normas NTC y ASTM</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml), 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.</p> <p>El costo incluye:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transporte dentro y fuera de la obra.</p>	

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. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. GUARDAESCOBA MEDIA CAÑA BALDOSA DE GRANO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Es un elemento prefabricado que elimina los ángulos rectos del remate, facilita la limpieza y la acumulación de agentes no deseados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ?? Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. ?? Verificar que las superficies se encuentren bien niveladas. ?? Humedecer las superficies sobre las cuales instalara el producto. ?? Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. ?? Verificar acabados para aceptación. ?? Las rinconeras y esquineras serán dos piezas sueltas cortadas para rincón o esquina a 90° o el ángulo requerido. ?? incluye destroncada, pulida y brillada al plomo. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Para morteros de pega. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. ?? Longitud de aristas ?? Angulosidad ?? Flexión ?? Impacto ?? Abrasión ?? Compresión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Guarda escobas media caña ALFA o similar, que cumpla con las mismas especificaciones. ?? Mortero de pega. ?? Alfa color 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Equipo para mezcla de morteros. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Manual de instrucciones del fabricante.	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de guardaescobas medias cañas en granito pulido 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.

CAPITULO 13

ENCHAPES Y ACCESORIOS

NORMAS GENERALES

- ?? Los pisos y acabados se recibirán de acuerdo a las normas N T C.
- ?? Se exigirá **certificado de calidad y de garantía** de los productos que se instalen.
- ?? Para instalación de acabados se debe pedir asesoría de los procesos de instalación al fabricante del producto, con el fin de garantizar las mejores condiciones en los productos instalados.
- ?? Todos los enchapes deberán ser marca ALFA, CORONA etc. de referencias especificadas en el formulario de cantidades y en las especificaciones técnicas, u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de acabado y calidad.

NOTA: ver tablas anexas al capítulo 12 “de características que se exigirán como calidad, texturas, colores para cada uno de los enchapes requeridos por la Dirección De Ingenieros Del Ejercito

1. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. CERAMICA PARED 20 x 30. TIPO POMPEI.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Requisitos mínimos para enchapes de muros en cerámica plana y unicolor de 20 x 30, tipo Pompei color shell, trafico 5 de alfa ó una que cumpla con las mismas especificaciones en material y diseño de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye win plástico.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>?? Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.</p> <p>?? Humedezca la superficie a instalar</p> <p>?? El tablón alfa no necesita remojar antes de su instalación.</p> <p>?? Una vez instalado el tablón golpee con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie del tablón.</p> <p>?? Después de instalado el tablón limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.</p> <p>?? Después de 24 horas emboquille con Alfacolor o similar, siguiendo las instrucciones del fabricante.</p> <p>?? Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar.</p> <p>?? Las esquinas deben ser protegidas con Win plástico.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>?? Longitud de aristas</p> <p>?? Angulosidad</p> <p>?? Flexión</p> <p>?? Impacto</p> <p>?? Abrasión</p>	
8. MATERIALES	
<p>?? Cerámica de muro de 20 x 30 tipo pompei color shell trafico 5, código QA008586 de alfa u otro similar que cumpla con las mismas especificaciones de calidad y acabados.</p> <p>?? Alfalisto. alfalisto plus, fijamix u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material.</p> <p>?? Alfacolor, u otro que cumpla con las necesidades del producto.</p> <p>?? Win plástico.</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo menor de albañilería.</p> <p>?? Equipo para transporte vertical y horizontal.</p> <p>?? Cortadora de baldosín.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape para muros, incluidos filos y remates con sus correspondientes wings plásticos, 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. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. CERAMICA PARED 20 x 30. TIPO DECO BLANCO.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Requisitos mínimos para enchapes de muros en cerámica plana y unicolor de 20 x 30, Deco blanco, de alfa ó una que cumpla con las mismas especificaciones en material y diseño de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de bs Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye win plástico.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada. ?? Humedezca la superficie a instalar ?? El tablón alfa no necesita remojar antes de su instalación. ?? Una vez instalado el tablón golpee con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie del tablón. ?? Después de instalado el tablón limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla. ?? Después de 24 horas emboquille con Alfacolor o similar, siguiendo las instrucciones del fabricante. ?? Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar. ?? Las esquinas deben ser protegidas con Win plástico. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Longitud de aristas ?? Angulosidad ?? Flexión ?? Impacto ?? Abrasión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Cerámica de muro de 20 x 30 Deco blanco, de alfa u otro similar que cumpla con las mismas especificaciones de calidad y acabados. ?? Alfalisto. alfalisto plus, fijamix u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material. ?? Alfacolor, u otro que cumpla con las necesidades del producto. ?? Win plástico. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para transporte vertical y horizontal. ?? Cortadora de baldosín. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape para muros, incluidos filos y remates con sus correspondientes wins plásticos, 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. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. CERÁMICA DUROPISO 0.34 *0.34 Trafico 4, (Incluye Alistado Impermeabilizado 1:4 + boquilla color)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Requisitos mínimos para enchapes de pisos en cerámica plana y unicolor de 34 x 34, Duro piso de Corona ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye win de aluminio.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ?? Verificar niveles. ?? Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color. ?? Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo. ?? Humedecer el mortero de nivelación. ?? Estampillar con lechada de cemento gris, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa. ?? Iniciar colocación por las orillas. ?? Nivelar hilada por hilada teniendo en cuenta el bombeo. ?? Emboquillar después de 24 horas con Alfacolor, de la misma tonalidad de la baldosa. ?? Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. ?? Dar brillo, pasando estopa impregnada con limpiador aceptado por la interventoría. ?? Proteger filos de accesos a los recintos con perfiles ó wing de plástico. ?? 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, alineamientos y niveles para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Longitud de aristas ?? Angulosidad ?? Flexión ?? Impacto ?? Abrasión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Baldosín cerámico Durapiso de Corona ó similar, de primera calidad trafico 4 en dimensión de 34 x 34 color especificado. ?? Cemento Gris ó Mortero de Pega (Adhebal, Binda Extra, Adhertoc) ?? Alfacolor para emboquillado de la misma tonalidad de la baldosa. ?? Perfiles ó wing plástico. 	
9. EQUIPO	
?? Herramienta menor para albañilería.	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
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, 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. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. PIRLAN DUCHA MAMPOSTERIA h = (especificada en el proyecto) (incluye enchape, win plastico y boquilla color)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Ejecución del bordillo en bloque N° 4 para pocetas de duchas o lavatraperos con su correspondiente enchape en cerámica de igual especificación y referencia a la empleada en los enchapes para muros, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ?? Verificar plomos y niveles. ?? Conformar el bordillo en bloque N° 4 con mortero de pega 1:4 impermeabilizado. ?? Plomar y nivelar. ?? Estampillar con lechada de cemento gris ó mortero de pega, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa. ?? Iniciar colocación de la baldosa. ?? Emboquillar con alfacolor. ?? Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. ?? Dar brillo, pasando estopa impregnada con limpiador aceptado por la interventoría. ?? Proteger filos con perfiles ó wing de plástico. ?? 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 niveles, plomos y acabados para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	

<p>8. MATERIALES</p> <p>?? Bloque N° 4. ?? Mortero de pega 1:4 impermeabilizado. ?? Para impermeabilizar se usara Sika 1 o su equivalente en toxement. ?? Cerámica piso de la misma que el proyecto exija para el piso del baño. 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. ?? Cemento Gris ó Mortero de Pega (Adhebal, Binda Extra, Adhertoc) ?? Boquilla color. ?? Wing plástico.</p>	
<p>9. EQUIPO</p> <p>?? Herramienta menor para albañilería. ?? Cortadora.</p>	
<p>10. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>	<p>11. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p>	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de pirlan para ducha en mampostería, incluido filos y remates con sus correspondientes wings, 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:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8. ?? Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. ?? Mano de obra. ?? Transportes dentro y fuera de la obra.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>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.</p>	

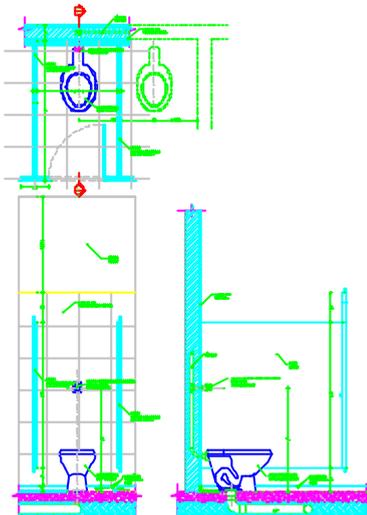
8. MATERIALES	
?? Perfiles esquineros ó wings de plástico. ?? Llave cromada de ½". ?? Cerámica 20 x 20 corona tipo Egeo o similar. ?? Acero de refuerzo. ?? Concreto de 1500 psi impermeabilizado con Sika o similar.	
9. EQUIPO	
?? Herramienta menor para albañilería. ?? Pulidora	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por unidad (un), 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. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS
2. REJILLA SOSCO 3 X 2 ANTICUCARACHAS
3. UNIDAD DE MEDIDA un - Unidad
4. DESCRIPCION
Suministro e instalación de rejillas de piso de 3" x 2" de colrejillas ó de calidad equivalente, 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 Sanitario. ?? Localizar en lugares señalados en planos. ?? Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. ?? Dejar rejilla perfectamente nivelada sin sobresalir del piso. ?? Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
7. ENSAYOS A REALIZAR
8. MATERIALES
?? Rejilla de piso galvanizada, cuadrada con sosco de 3" X 2" atornillada de Colrejillas ó de calidad equivalente

9. EQUIPO ?? Herramienta menor de albañilería	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de rejillas 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. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS
2. TAPA REGISTROS EN ACERO INOXIDABLE CON CERRADURA
3. UNIDAD DE MEDIDA un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de los tapa registros en acero inoxidable tipo Socoda ó similar equipados con cerraduras, 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 ?? Tapa registros en acero inoxidable calibre 18 con cerradura. ?? Accesorios.
9. EQUIPO ?? Herramienta menor de albañilería

CAPITULO 15 CARPINTERÍA METALICA

1. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
2. CABINA SANITARIO LAMINA COLD ROLLED (cal 20 + pintura electrostática, incluye accesorios) a todo costo	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
	
<p>Se refiere este ítem a la ejecución de cabinas consecutivas para sanitarios en lamina cold – rolled cal. 20, estas serán constituidas por paneles de lamina cold - roled de 1.50 m X 1.55 m (entamborados) e = 4 cm. que serán anclados al muro cada metro, (esta medida puede variar de acuerdo al proyecto), este panel sera apoyado sobre un paral de 30 cm por 1.80 m. formando una T como muestra el detalle, este paral será el que soportara la puerta de la cabina, (también incluida), los paneles quedaran separados del piso terminado una distancia de 20 cm. (ver detalle) y serán pintados con pintura electrostática.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle. ?? Consultar recomendaciones del diseñador. ?? Replantear alineamientos de las cabinas. ?? Definir modulación y localizar los sitios sobre el muro donde se anclaran los paneles. ?? Anclar los paneles al muro por medio de chazos y tornillos o sistema recomendado por el fabricante. ?? La cabina deberá ser pintada con pintura electrostática. ?? Instalar las puertas en los sentidos indicados en los planos, con las especificaciones indicadas, las puertas deben ser de 60 cm. mínimo, medida variable X 1.55 m. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Se verificaran plomos y niveles. ?? Las puertas deben quedar circulando libremente, sin ningún tipo de roce. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Paneles entamborados, e = 4 cm. en lamina cold rolled cal.20. (como muestra el detalle). ?? Puerta entamborada en lamina cold rolled cal.20. (como muestra el detalle). ?? Pintura sobre lámina (electrostática). ?? Elementos de anclaje. ?? Bisagras, tornillos, chazos. ?? Chapeta en acero inoxidable para puertas. 	

9. EQUIPO ?? Equipo de ornamentación. ?? Herramienta menor.	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ?? Detalles típicos de cerramiento del proyecto.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m ²) 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA

2. MARCOS METÁLICOS PUERTAS Desarrollo = 0.33 Lamina Cold Rolled Cal 18.+ pintura electrostática, ancho 0.85 a 1.0m

3. UNIDAD DE MEDIDA

un - Unidad

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de marcos y hojas para puertas elaborados en lámina cold rolled calibre 18 de acero, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Incluye todos los tipos de puertas de acuerdo al plano de detalle así : puertas con marco metálico y hoja metálica (lisa, con rejilla o con mirilla), puerta metálica con interiores en vidrio, puertas de cabinas de baños. Para la cotización de cada elemento como se presenta en el listado de cantidades se deben consultar los planos de detalle de cada elemento.

Marco metálico :

Se refiere al suministro e instalación de marcos metálicos en lámina cold-rolled de acuerdo con los planos de detalle.

Los marcos se cargaran con mortero 1:4 en los perfiles laterales, previa fijación de tres anclajes por cada lado. El marco debe prever 3 bisagras tipo cápsula para la fijación de la hoja, además de la cantonera. Se entregará con una capa de base anticorrosiva de color rojo.

Puerta metálica con interior en vidrio :

Se refiere a las puertas de acceso principal en lámina de acuerdo con los planos de detalle y vidrio transparente.

Puerta metálica de acuerdo con los planos de detalle e instaladas de acuerdo con las condiciones explicadas anteriormente.

Vidrio transparente de acuerdo con el plano de detalle y las condiciones del fabricante.

Todas las puertas deben tener sus componentes y herrajes completos para su perfecta operación

de acuerdo con los planos de detalle.

?? Marco en lámina cal 18, relleno de concreto

?? Hoja en lámina cal 18.

?? Pintura anticorrosiva

?? Mirilla de vidrio 4 mm en los casos que la lleve

?? Rejilla metálica en los casos que la lleve.

?? Montante en vidrio en los casos que lo lleve.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ?? Consultar Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle.
 - ?? Consultar norma NSR 98.
 - ?? Figurar en lámina de acero los marcos con perfiles, longitudes y dimensiones especificados en Planos, aptos para recibir acabado en pintura de acuerdo a la especificación solicitada.
 - ?? Verificar la coincidencia de dimensión del marco ajustada al espesor de los muros con acabados, según especificación de detalle.
 - ?? Ejecutar los perfiles incorporando las dimensiones, agrafes, dilataciones y detalles que se muestran en planos, diseñados desarrollando submúltiplos de las láminas 2.0 X 1.0 m. y 2.4 X 1.3 m. en dobladoras mecánicas y con lámina cold rolled cal. 18.
 - ?? Evitar el grafado de las secciones de perfiles construidos en una sola pieza, excepto si se especifica lo contrario.
 - ?? No incorporar dobleces menores de 1 cm., de manera que los perfiles presenten filos perfectamente continuos y rectos.
 - ?? Enrazar en sus dos caras los perfiles horizontales y verticales, a menos que exista otra indicación en los planos.
 - ?? Soldar con cordones continuos y electrodo 14, las uniones y esquinas. Las soldaduras se deben efectuar en el taller de ornamentación.
 - ?? Esmerilar y pulir hasta formar superficies planas y continuas, con perfiles coincidentes en los ángulos descritos en el plano.
 - ?? Mantener continuidad planteada en planos y detalles al solucionar dilataciones y salientes de los marcos y elementos. No deberán presentar defectos de superficies, ni alineamientos al llegar a la obra.
 - ?? Entregar elementos metálicos en hierro ó acero con capa base anticorrosiva aplicada sobre una correcta superficie preparada eliminando mecánicamente los residuos sueltos.
 - ?? Aplicar base imprimante previamente a los elementos galvanizados en caliente ó zincados.
 - ?? Fijar con dos anclajes a cada lado mínimo. De incluir montantes deberán llevar tres anclajes por lo menos
 - ?? Aceptar marco provisto de bisagras necesarias para fijación de la hoja, además de cantonera para cerradura. No se aceptarán sobrepuestos ni soldados
-
- ?? Instalar en vano debidamente nivelado y plomado antes de iniciar la mampostería, buscando el ajuste perfecto de acuerdo a los acabados de los muros.
 - ?? Llenar con mortero el interior del marco, simultáneamente con la ejecución de la mampostería.
 - ?? Verificar plomos y alineamientos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- ?? Verificación de dimensiones de perfiles en lámina.
- ?? Verificación de espesores y calidades de la lámina.

8. MATERIALES

- ?? Lámina de acero cold rolled. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18.
- ?? Pivotes, bisagras y herrajes según planos de detalle.
- ?? Soldaduras requeridas.
- ?? Pintura anticorrosiva.

9. EQUIPO

- ?? Equipo de ornamentación.
- ?? Equipo de soldadura.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de puertas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre los cuadros de puertas 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
2. PUERTA EN LAMINA GALVANIZADA Cal 18 + pintura electrostática incluye accesorios	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ESPECIFICADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES
4. DESCRIPCION	
Fabricación, Suministro e instalación de puertas metálicas entaboradas en lámina galvanizada calibre 18, 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 98.	
?? Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.	
Manufactura	
?? Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.	
?? Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.	
?? Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.	
?? Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.	
?? Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.	
?? Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.	
?? Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.	
Preparación para herrajes	
?? Para bisagras ó pivotes:	
?? Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16" mínimo. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.	
?? Para cerraduras y cantoneras:	
?? Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.	
?? Para tiradores y manijas:	
?? Localizar refuerzo de cal. 12. según instrucciones del fabricante de cerraduras.	
?? Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.	

Puertas metálicas entamboradas

- ?? Fabricar hojas en espesor de 40 mm, bordes soldados, esmerilados y pulidos, sin costuras visibles o juntas en caras y filos para puertas lisas.
- ?? Reforzar con marcos de refuerzo verticales en lámina cal.20 g.a. a distancia no mayor de 15 cm. soldados a sus dos caras.
- ?? Instalar marcos perimetrales soldados en dos caras, formando peinazos y cabezales de hoja.
- ?? Instalar material de aislamiento, si así se especifica, llenando completamente interior según especificación.
- ?? Elaborar puertas exteriores en lámina cold rolled cal. 18 g.a. respetando caras lisas según planos.
- ?? Elaborar puertas interiores en lámina cold rolled cal. 18 g.a.

Cantos acolillados

- ?? Acolillar cantos de 3 mm en 5 cm (1:16) para puertas de una hoja, redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.
- ?? Instalar topes de caucho en las puertas.

Pintura en taller

- ?? Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no.
- ?? Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.
- ?? Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura
- ?? Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto), wash, primer o pinturas horneadas
- ?? Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación
- ?? Instalar cerraduras y herrajes perforando y retapando
- ?? Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas
- ?? Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
- ?? Proteger hasta entregar obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- ?? Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm.
- ?? Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm.
- ?? Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- ?? Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. sobre el último.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- ?? Lámina de acero galvanizada. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18.
- ?? Pernos y tuercas ANSI B18.2.1, B18.2.2 y ASTM A307 Grado A.
- ?? Tornillos : ANSI B18.6.3 y ASTM A307, acero al carbón, Philips de cabeza plana.
- ?? Pernos de expansión. Anclas auto perforantes de coraza tubular de expansión con perno galvanizado.
- ?? Compuestos fosfatados, anticorrosivos, wash, primer ó pinturas horneadas
- ?? Cerraduras y herrajes según planos de detalle

9. EQUIPO

- ?? Equipo de ornamentación.
- ?? Equipo de soldadura.

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO : Se medira y pagara de acuerdo al formulario de cantidades. Debidamente aprobada por la interventoria.	
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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
2. PUERTA METÁLICA (lamina cold rolled cal 18 tipo panel + pintura electrostática.)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Fabricación, Suministro e instalación de puertas metálicas entamboradas en lámina cold rolled calibre 18, 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. ?? Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. Manufactura ?? Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. ?? Figurar en lámina sin defectos de superficie los perfiles con esquinas a escuadra, y bien empatados mostrando alineamientos rectos. ?? Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. ?? Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos. ?? Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. ?? Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles. Para bisagras ó pivotes: ?? Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16" mínimo. Ocultar en los peñazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras. Para cerraduras y cantoneras: ?? Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras. Para tiradores y manijas: ?? Localizar refuerzo de cal. 12. según instrucciones del fabricante de cerraduras. ?? Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.	

Puertas metálicas entamboradas

- ?? Fabricar hojas en espesor de 40 mm, bordes soldados, esmerilados y pulidos, sin costuras visibles o juntas en caras y filos para puertas lisas.
- ?? Reforzar con marcos de refuerzo verticales en lámina cal.20 g.a. a distancia no mayor de 15 cm. soldados a sus dos caras.
- ?? Instalar marcos perimetrales soldados en dos caras, formando peinazos y cabezales de hoja.
- ?? Instalar material de aislamiento, si así se especifica, llenando completamente interior según especificación.
- ?? Elaborar puertas exteriores en lámina cold rolled cal. 18 g.a. respetando caras lisas según planos.
- ?? Elaborar puertas interiores en lámina cold rolled cal. 18 g.a.

Cantos acollillados

- ?? Acollillar cantos de 3 mm en 5 cm (1:16) para puertas de una hoja, redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.
- ?? Instalar topes de caucho en las puertas.

Pintura en taller

- ?? Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no.
- ?? Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.
- ?? Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura
- ?? Aplicar anticorrosivos (2 manos)
- ?? Pintar con esmalte sobre lámina según especificación. (Cáp. 17 Pinturas).
- ?? Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación
- ?? Instalar cerraduras y herrajes perforando y retapando
- ?? Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas
- ?? Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
- ?? Proteger hasta entregar obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- ?? Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm.
- ?? Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm.
- ?? Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- ?? Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. sobre el último.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- ?? Lámina de acero cold rolled. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18.
- ?? Pernos y tuercas ANSI B18.2.1, B18.2.2 y ASTM A307 Grado A.
- ?? Tornillos: ANSI B18.6.3 y ASTM A307, acero al carbón, Philips de cabeza plana.
- ?? Pernos de expansión. Anclas auto perforantes de coraza tubular de expansión con perno galvanizado.
- ?? Compuestos fosfatados, anticorrosivos, wash, primer ó pinturas horneadas
- ?? Cerraduras y herrajes según planos de detalle.
- ?? Pintura electrostática.

9. EQUIPO

- ?? Equipo de ornamentación.
- ?? Equipo de soldadura.

10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO : Se pagara por metro cuadrado (m ²). Debidamente aprobada por la interventoria.	
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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
2. VENTANA EN ALUMINIO TIPO PESADO anodizado color bronce (incluye vidrio bronce/transparente, 4 mm/5mm.)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Fabricación, Suministro e instalación de ventanas en aluminio anodizado con su respectivo vidrio color bronce o transparente de 4 mm ó 5 mm., corredizas o de sistema proyectante, según lo especifique el proyecto estas serán.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ?? Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. Manufactura ?? <i>Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.</i> Preparación para herrajes ?? Instalar todos los herrajes según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante. Para bisagras ó pivotes: ?? Instalar refuerzos interiores en marcos.	
Pintura en taller ?? Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES Para ventanas de corredera: ?? Marcos Perfilaría Alumina 50-20, en color natural o anodizado, o un perfil que cumpla con las mismas especificaciones técnicas. ?? Vidrio color bronce o transparente de 4 ó 5 mm. Según proyecto. Para ventanas sistema proyectante: ?? Marcos con perfilaría Alumina ref. 38-31, en color natural o anodizado, o un perfil que cumpla con las mismas especificaciones técnicas. ?? Vidrio color bronce o transparente de 4 ó 5 mm. Según proyecto. Nota: suministro e instalación de ventanas a todo costo.	
9. EQUIPO ?? Equipo de ornamentación. ?? Equipo de soldadura. ?? Herramienta menor.	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO : Se pagara por metro cuadrado (m ²). De ventana instalada, Debidamente aprobada por la interventoría.	

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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
2. PUERTA ALUMINIO TIPO PESADO (anodizado color bronce con pasador cabinas sanitarias)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de puertas en aluminio tipo pesado, para cabinas sanitarios, el contratista suministrara las puertas de acuerdo a lo especificado a los planos arquitectónicos y detalles del proyecto, a todo costo.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ?? Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. Manufactura ?? <i>Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.</i> Preparación para herrajes ?? Instalar todos los herrajes según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante. Para bisagras ó pivotes: ?? Instalar refuerzos interiores en marcos.	
Pintura en taller ?? Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION ?? Para su aceptación se verificara que cumpla con las medidas y exigencias consignadas en los planos de detalle.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES ?? Puerta en aluminio tipo pesado con todos sus accesorios de instalación. (como lo indique el proyecto en planos y detalles arquitectónicos.) Nota: suministro e instalación de ventanas a todo costo.	
9. EQUIPO ?? Equipo de ornamentación. ?? Equipo de soldadura. ?? Herramienta menor.	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO : Se pagara por unidad (un). De puerta en aluminio tipo pesado para cabina sanitarios, Debidamente instalada y aprobada por la interventoria.	
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.	

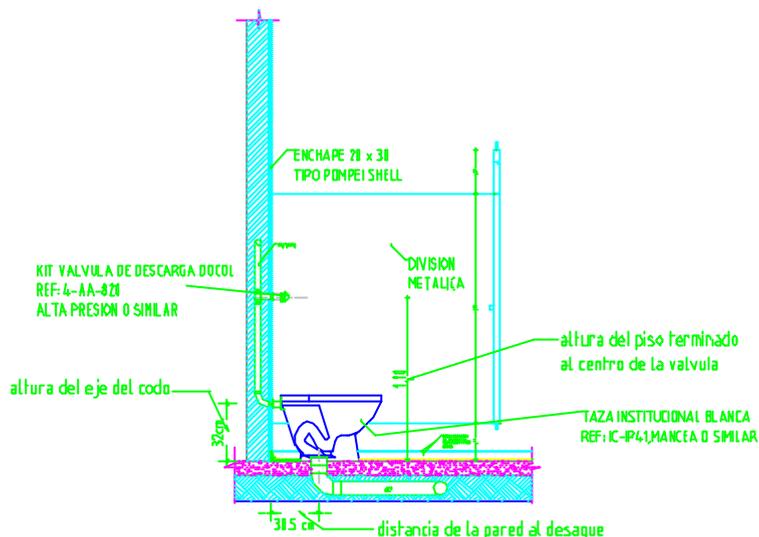
1. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
2. VENTANAS LAMINA COLD ROLLED CAL 18, CON ANJEO EN ALUMINIO. (Incluye Anticorrosivo Y Pintura).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro e instalación de marcos para ventanas elaborados en lámina cold rolled calibre 18 de acero, con angeo en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p> <p>Marco metálico :</p> <p>Se refiere al suministro e instalación de marcos metálicos en lámina cold-rolled de acuerdo con los planos de detalle.</p> <p>Los marcos se cargaran con mortero 1:4 en los perfiles laterales, previa fijación de tres anclajes por cada lado. Se entregará con una capa de base anticorrosiva de color rojo y pintadas como lo indica el proyecto.</p> <p>Ventana lamina cold rolled con interior en angeo de aluminio:</p> <p>Se refiere a ventanas de ventilación en lámina y angeo en aluminio en su interior para evitar el paso de insectos y partículas. Se construirán de acuerdo con los planos de detalle.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Consultar Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. ?? Consultar norma NSR 98. ?? Figurar en lámina de acero los marcos con perfiles, longitudes y dimensiones especificados en Planos, aptos para recibir acabado en pintura de acuerdo a la especificación solicitada. ?? Verificar la coincidencia de dimensión del marco ajustada al espesor de los muros con acabados, según especificación de detalle. ?? Ejecutar los perfiles incorporando las dimensiones, agrafes, dilataciones y detalles que se muestran en planos, diseñados desarrollando submúltiplos de las láminas 2.0 X 1.0 m. y 2.4 X 1.3 m. en dobladoras mecánicas y con lámina cold rolled cal. 18. ?? Evitar el grafado de las secciones de perfiles construidos en una sola pieza, excepto si se especifica lo contrario. ?? No incorporar dobleces menores de 1 cm., de manera que los perfiles presenten filos perfectamente continuos y rectos. ?? Enrazar en sus dos caras los perfiles horizontales y verticales, a menos que exista otra indicación en los planos. ?? Soldar con cordones continuos y electrodo 14, las uniones y esquinas. Las soldaduras se deben efectuar en el taller de ornamentación. ?? Esmerilar y pulir hasta formar superficies planas y continuas, con perfiles coincidentes en los ángulos descritos en el plano. ?? Mantener continuidad planteada en planos y detalles al solucionar dilataciones y salientes de los marcos y elementos. No deberán presentar defectos de superficies, ni alineamientos al llegar a la obra. ?? Entregar elementos metálicos en hierro ó acero con capa base anticorrosiva aplicada sobre una correcta superficie preparada eliminando mecánicamente los residuos sueltos. ?? Aplicar base imprimante previamente a los elementos galvanizados en caliente ó zincados. ?? Fijar con dos anclajes a cada lado mínimo. De incluir montantes deberán llevar tres anclajes por lo menos ?? Aceptar marco provisto de bisagras necesarias para fijación de la hoja, además de cantonera para cerradura. No se aceptarán sobrepuestos ni soldados 	

<p>?? Instalar en vano debidamente nivelado y plomado antes de iniciar la mampostería, buscando el ajuste perfecto de acuerdo a los acabados de los muros.</p> <p>?? Llenar con mortero el interior del marco, simultáneamente con la ejecución de la mampostería.</p> <p>?? Verificar plomos y alineamientos para aceptación.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>?? Verificación de dimensiones de perfiles en lámina.</p> <p>?? Verificación de espesores y calidades de la lámina.</p>	
8. MATERIALES	
<p>?? Lámina de acero cold rolled. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18.</p> <p>?? Pivotes, bisagras y herrajes según planos de detalle.</p> <p>?? Soldaduras requeridas.</p> <p>?? Pintura anticorrosiva.</p> <p>?? Angeo en aluminio tipo americano</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo de ornamentación.</p> <p>?? Equipo de soldadura.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por unidad (UN) de puertas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre los cuadros de puertas contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transportes dentro y fuera de la obra.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
2. PUERTAS PARA BAÑOS EN LAMINA COLD ROLLED Cal. 18 (Tipo panel, pintura electrostática)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Suministro e instalación de puertas para baños en lámina cold rolled cal. 18 tipo panel recubiertas con pintura electrostática, según especificación establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>?? Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</p> <p>?? Consultar Cuadros de Detalles.</p> <p>?? Verificar medidas finales en obra. Envío, almacenamiento y manejo</p> <p>?? Fabricar paneles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.</p> <p>?? Ensamblar las divisiones completamente en fabrica.</p> <p>?? Las pilastras, puertas y particiones serán entamboradas, con refuerzos interiores inoxidables o galvanizados tipo Honey comb, ó panel.</p> <p>?? Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.</p> <p>?? Instalar herrajes y accesorios.</p> <p>?? Las puertas serán de 0.60 m. de ancho en cabinas normalizadas, y de 0.80 ms. En cabinas de minusválidos, a menos que se especifique lo contrario.</p> <p>?? Las divisiones serán acabadas con pintura horneada acrílica.</p> <p style="padding-left: 40px;">Ajuste y limpieza</p> <p>?? Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.</p> <p style="padding-left: 40px;">Herrajes de puertas</p> <p>?? Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido US26 o similar.</p> <p>?? Bisagras ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.</p> <p>?? Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.</p>	
<p>?? Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta.</p> <p>?? Tope. Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.</p> <p>?? Remates de pilastra en acero inoxidable de una pieza, sin soportería expuesta</p> <p>?? La estructura del panel será en perfilera de aluminio extruída.</p> <p>?? Se proveerán la totalidad de elementos de miscelánea necesarios para el anclaje y operación de las particiones, así como la totalidad de refuerzos interiores necesarios para la estabilidad de las mismas.</p> <p>?? Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
?? Las divisiones se instalarán con luces no mayores a 13 mm. entre pilastras y paneles, y 25 mm. entre paneles y los muros existentes.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	

8. MATERIALES	
<p>?? Lámina de acero galvanizado con pintura horneada galvanizada y garantizada para elaboración de particiones, con recubrimiento de .004 mm. de espesor de zinc. Elaborar componentes con los siguientes espesores mínimos :</p> <p>?? Paneles cal. 20 ga. (1.1 mm.)</p> <p>?? Pilastras cal. 16 ga. (1.6 mm.)</p> <p>?? Puertas cal. 22 ga. (0.85 mm.)</p> <p>?? Refuerzo interior para dobleces cal. 14 ga. (2.0 mm.)</p> <p>?? Refuerzo interior para anclajes cal. 12 ga. (2.8 mm.)</p> <p>?? Herrajes, anclajes, bisagras y accesorios.</p> <p>?? Soldaduras requeridas.</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo de Carpintería.</p> <p>?? Equipo de ornamentación.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de divisiones y/o puertas para baños debidamente instaladas y recibidas 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:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transportes dentro y fuera de la obra.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

CAPITULO 19 APARATOS SANITARIOS

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. COMBO PARA SANITARIO 1	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION	
 <p>Suministro e instalación de sanitario con todos los accesorios, de las marcas y referencias indicadas en el numeral 8, incluye kit válvula de descarga, juego de accesorios de conexión por atrás, tasa institucional, la válvula de descarga debe ser de "ALTA PRESION".</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Revisar planos arquitectónicos. ?? Revisar planos hidráulicos. ?? Antes de empezar la instalación de las griferías verificar que los diámetros de llegada y presión del agua sean los requeridos para cada aparato. ?? Para unidades de alta presión (este caso) el diámetro de la tubería es de 1 ¼" y la presión debe estar entre 14 a 57 libras, 10 a 40 m.c.a. ?? Drenar las tuberías antes de instalar la válvula de descarga. ?? La altura entre el piso terminado y el botón de accionamiento debe ser de 110 cm. ?? La altura del piso terminado, al eje del codo de salida de la pared terminada debe ser de 32 cm. ?? El desagüe debe estar a 30.5 cm. De la pared terminada. ?? Se recomienda antes de enchapar realizar prueba hidráulica. ?? Incluye instalación de piezas externas antivandálicas. ?? El registro de la válvula de descarga viene cerrado, favor abrir girando la plaqueta plástica de la válvula en contra de las manecillas del reloj. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Se llevaran a cabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. ?? Prueba de presión, (la presión debe estar entre 14 y 57 libras), sin esta presión el aparato no funcionara adecuadamente. 	

8. MATERIALES	
<p>?? Kit Válvula de descarga Docol alta presión, juego de accesorios de conexión por atrás ref. DO-TCDIC, botón de accionamiento antivandálico sin tornillos a la vista, metálico cromado, importado, ref. (4 – AA – 820).</p> <p>?? Tasa institucional color blanca con agujeros para mueble conexión por atrás, marca mancesa, ref. (IC – IP41)</p> <p>?? Mueble sanitario comedor color blanco marca grival, ref. (GR – 82900)</p> <p>?? Incluye instalación de piezas externas antivandalicas</p>	
9. EQUIPO	
<p>?? Equipo menor de albañilería.</p> <p>?? Equipo para instalación de Griferias Docol. (llave allen).</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<p>?? Manual del fabricante o proveedor.</p>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se pagará un global por cada combo instalado, Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global esta incluido:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transporte dentro y fuera de la obra.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

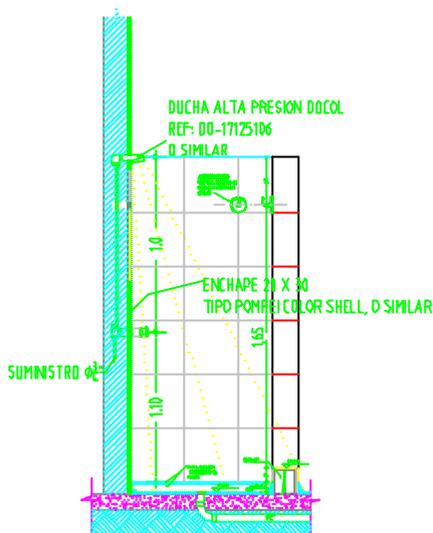
1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS

2. DUCHA (DOCOL)

3. Unidad de Medida

UN/UNIDAD

4. DESCRIPCION



- ?? Ducha en acero inoxidable, con botón de accionamiento antivandálico y válvula.
- ?? Tiempo de salida de agua de 40 segundos por accionamiento.
- ?? Requerimientos de presión, tubo de suministro en ¾" para garantizar alta presión, (8 a 10 m.c.a.), y válvula de accionamiento de alta presión.
- ?? Este sistema no funciona con calentadores a de agua gas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

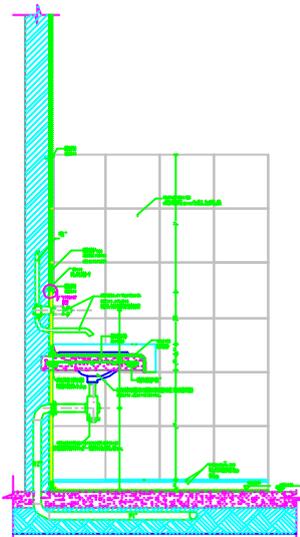
- ?? Revisar planos arquitectónicos.
- ?? Revisar planos hidráulicos.
- ?? Antes de empezar la instalación de las griferías verificar que los **diámetros de llegada y presión del agua sean los requeridos para cada aparato.**
- ?? Drenar la tubería antes de la instalación de la válvula.
- ?? La ducha debe estar a una altura de 2.10 m del piso terminado.
- ?? La válvula debe estar a una altura de 1.10 m. del piso terminado y debe ser alimentada por una tubería de ¾".
- ?? Desde el centro del suministro al botón push de la grifería debe haber 7.5 cm.
- ?? Para unidades de **alta presión** (este caso) el diámetro de la tubería es de ¾" y la **presión debe estar entre, 8 a 10 m.c.a.**
- ?? Se recomienda antes de enchapar realizar prueba hidráulica.
- ?? Incluye instalación de piezas externas antivandálicas.
- ?? El registro de la válvula de descarga viene cerrado, favor abrir girando la plaqueta plástica de la válvula en contra de las manecillas del reloj.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- ?? Se llevaran acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor.
- ?? Prueba de presión.

8. MATERIALES ?? Ducha antivandalica, accionamiento hidromecánico, cierre automático, válvula y poma empotrado en la pared, conexión hidráulica de 3/4", acabado metálico cromado, 40segundos de salida de agua por accionamiento marca Docol, ref. (DO – 17125106), o una que cumpla con las mismas especificaciones. ?? Incluye instalación de piezas externas antivandalicas	
9. EQUIPO ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para instalación de Griferias Docol. (llave allen).	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ?? Manual del fabricante o proveedor.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por unidad (un), Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global esta incluido: ?? 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. COMBO PARA LAVAMANOS.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION	
	
<p>El combo incluye grifería, lavamanos de acero inoxidable, sifón para lavamanos plástico y desagüe, estos accesorios deben cumplir con las especificaciones descritas en el numeral 8. Esta grifería debe proporcionar un tiempo de salida de agua de 4 a 8 segundos.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Este combo se instalara sobre un mesón de granito fundido en sitio de acuerdo a los planos y detalles del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ?? Revisar planos arquitectónicos. ?? Revisar planos hidráulicos. ?? Drenar las tuberías antes de instalar la válvula de descarga. ?? Para unidades de alta presión el diámetro de la tubería de suministro es de 3/4" o 1/2" y la presión. debe estar entre 8 y 10 m.c.a. ?? La altura entre el mesón y el centro del pico de la grifería debe ser de 15 cm. ?? Se recomienda antes de enchapar realizar prueba hidráulica. ?? Incluye instalación de piezas externas antivandalicas. ?? Antes de enchapar realizar prueba hidráulica. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Se realizaran las pruebas hidráulicas exigidas por la inteventoria. ?? Prueba de presión. 	

8. MATERIALES	
<p>?? Lava manos en acero inoxidable, medida interna 34 cm. Medida externa 38 cm., profundidad 15 cm. esférico marca Tramontina ref. VA 94106. o similar que cumpla con las mismas especificaciones de diseño y calidad.</p> <p>?? Grifería para lavamanos antivandalica de pico largo, unidad empotrada a la pared, accionamiento hidromecánico, cierre automático, conexión hidráulica 3/4", sin tornillos a la vista, acabado metálico cromado. Ref. DO – 00142006, o similar que cumpla con las mismas especificaciones de diseño y calidad.</p> <p>?? Sifón para lavamanos plástico, marca Gerfor o similar</p> <p>?? Desagüe para lavamanos sencillo sin rebose marca Gerfor o similar.</p>	
9. EQUIPO	
?? Equipo menor de albañilería.	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
?? Manual del fabricante o proveedor.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se pagará por unidad de combo instalado (un), Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global esta incluido:</p> <p>?? Materiales descritos en el numeral 8.</p> <p>?? Equipos descritos en el numeral 9.</p> <p>?? Mano de obra.</p> <p>?? Transporte dentro y fuera de la obra.</p> <p>?? Instalación de todos los accesorios del combo.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. GRIFERIA ANTIVANDALICA LAVAMANOS (pico largo).	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION La grifería debe ser marca Docol de referencia indicada en el numeral 8, Desagüe sencillo, sifón, grifería pared antivandalica pico largo, sin tornillos a ala vista, para su instalación se recomienda seguir las instrucciones del fabricante.(ver detalle combo para lavamanos).	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ?? Revisar planos arquitectónicos. ?? Revisar planos hidráulicos. ?? Drenar la tubería antes de la instalación de la válvula. ?? La altura sugerida del mesón al centro del pico de la grifería es de 16 cm. ?? La distancia del centro del suministro al botón push de la grifería es de 7.5 cm. ?? El suministro debe llegar en ¾ o ½”. ?? Entre la pared y el centro del pico debe haber una distancia mínima de 25 cm. ?? Incluye la instalación de piezas externas antivandalicas. ?? Requerimientos de presión: alta presión , tubería de llegada de ¾”. ?? Realizar prueba hidráulica antes de enchapar.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR ?? Se llevaran acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. ?? Prueba de presión, (la presión debe estar entre 14 y 57 libras)	
8. MATERIALES ?? Desagüe para lavamanos sencillo marca GERFOR ref. GF - 581084 ?? Sifón para lavamanos plástico nacional marca GERFOR ref. GF - 580322 ?? Grifería para lavamanos antivandalica, pico largo, unidad empotrada a la pared, accionamiento hidromecánico, cierre automático, conexión hidráulica de ¾”, sin tornillos a la vista, acabado metálico cromado. Ref. DO – 00142006 ?? Incluye instalación de piezas externas antivandalicas	
9. EQUIPO ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para instalación de Griferías Docol. (llave allen).	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ?? Manual del fabricante o proveedor.	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

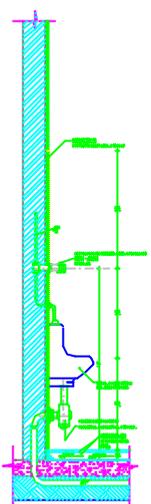
Se pagará por unidad (un), Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global esta incluido:

- ?? 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. GRIFERIA ANTIVANDALICA LAVAMANOS TIPO GRIVAL cromada.	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION La grifería debe ser marca Grival cromada o una que cumpla con las mismas especificaciones técnicas, Desagüe sencillo, sifón, para su instalación se recomienda seguir las instrucciones del fabricante.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ?? Revisar planos arquitectónicos. ?? Revisar planos hidráulicos. ?? Drenar la tubería antes de la instalación. ?? El suministro debe llegar en ¾ o ½". ?? Realizar prueba hidráulica antes de enchapar.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR ?? Se llevaran acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. ?? Prueba de presión.	
8. MATERIALES ?? Desagüe para lavamanos sencillo marca GERFOR ref. GF - 581084 ?? Sifón para lavamanos plástico nacional marca GERFOR ref. GF - 580322 ?? Grifería para lavamanos Grival cromada o similar que cumpla con lass mismas especificaciones tecnicas	
9. EQUIPO ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para instalación de Griferias.	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ?? Manual del fabricante o proveedor.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por unidad (un), Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global esta incluido: ?? 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. COMBO PARA ORINAL 1.	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION	
	
<p>Para instalar el orinal GR - 08860 (modelo 2003) se necesita una tubería de llegada de ¾" o ½", El combo incluye todos los accesorios descritos en el numeral 8. Sin tornillos a la vista, acabado cromado.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El suministro debe ser en ¾" o ½", y se deben seguir las instrucciones del fabricante descritas en el grafico de la ficha,</p> <ul style="list-style-type: none"> ?? Revisar planos arquitectónicos. ?? Revisar planos hidráulicos. ?? La tubería de suministro debe ser de ¾" o ½" ?? Se debe drenar la tubería antes de instalar la válvula. ?? La presión del agua debe estar entre 8 a 40 m.c.a. ?? La distancia entre el piso terminado y la válvula debe ser de 1.15 m. ?? La distancia entre el piso terminado y el desagüe debe ser de 35 cm. ?? Se debe realizar la prueba hidráulica antes de enchapar. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Se realizaran las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. ?? Se realizara prueba de presión. 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ?? Kit válvula orinal antivandálico, Accionamiento hidromecánico con cierre automático, Unidad empotrada en la pared, Conexión hidráulica de ¾, sin tornillos a la vista, Acabado cromado, Incluye juego de accesorios de conexión al orinal 08860, D = ¾", ref. 4 – AA – 930 ?? Orinal mediano color blanco marca Corona para grifería antivandalica. Ref. GR – 08860 ?? Desagüe y sifón plástico para orinal marca grival. Ref. GR - 93300 ?? Grapas para orinal marca grival. Ref. DO – 01292 ?? Incluye instalación de piezas externas antivandalicas 	

9. EQUIPO ?? Equipo menor de albañilería. ?? Equipo para instalación de Griferías Docol. (llave allen).	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ?? Manual del fabricante o proveedor.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se por unidad (un), Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global esta incluido: ?? 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.	

CAPITULO N° 20,
C E R R A J E R I A

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, CERRAJERÍA	
2. CERRADURA BAÑO (poma de cobre anticada)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de cerraduras marca SCHLAGE, de referencia A40S, TIPO ORBIT COBRE ANTICADO, u otra que cumpla con las mismas especificaciones de calidad y acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> ?? Instalar según instrucciones del fabricante. ?? Realizar perforaciones y agujeros en las hojas y marcos de madera. Para elementos metálicos verificar dimensiones de los agujeros previamente ejecutados en taller. ?? Asegurar la cerradura en forma debida a la puerta. ?? Verificar el funcionamiento de la cerradura. ?? Probar las llaves de la cerradura. ?? Ingresar al inventario, indicando ubicación y colocando identificación sobre las llaves. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> ?? Cerraduras marca SCHLAGE, ref. A40S, TIPO ORBIT COBRE ANTICADO, con todos sus accesorios. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor para carpintería. 	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> ?? Manual técnico del fabricante. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidades (un) debidamente instaladas y aceptadas por la interventoría. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: <ul style="list-style-type: none"> ?? Materiales descritos en el numeral 8. ?? Equipos descritos en el numeral 9 ?? Mano de 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS, CERRAJERÍA	
2. CERRADURA ENTRADA PRINCIPAL (poma de cobre anticada doble seguridad)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de cerraduras marca SCHLAGE, de referencia H387, TIPO ORBIT COBRE ANTICADO, u otra que cumpla con las mismas especificaciones de calidad y acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> ?? Instalar según instrucciones del fabricante. ?? Realizar perforaciones y agujeros en las hojas y marcos de madera. Para elementos metálicos verificar dimensiones de los agujeros previamente ejecutados en taller. ?? Asegurar la cerradura en forma debida a la puerta. ?? Verificar el funcionamiento de la cerradura. ?? Probar las llaves de la cerradura. ?? Ingresar al inventario, indicando ubicación y colocando identificación sobre las llaves. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> ?? Cerraduras marca SCHLAGE, ref. H387, TIPO ORBIT COBRE ANTICADO, con todos sus accesorios. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> ?? Equipo menor para carpintería. 	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> ?? Manual técnico del fabricante. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidades (un) debidamente instaladas y aceptadas por la interventoría. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: <ul style="list-style-type: none"> ?? Materiales descritos en el numeral 8. ?? Equipos descritos en el numeral 9 ?? Mano de 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.	