

ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. LINEAMIENTOS GENERALES

1.1 INTRODUCCIÓN	
1.2 DEFINICIONES	
1.2.1 CONSTRUCTOR.....	
1.2.2 INTERVENTOR.....	
1.2.3 DISEÑADOR.....	
1.3 SUPERVISIÓN ARQUITECTONICA.....	
1.4 SUPERVISIÓN TÉCNICA	
1.5 OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR.....	
1.6 CONSIDERACIONES VARIAS	
1.6.1 PLANOS	
1.6.2 MATERIAL A CARGO DEL CONSTRUCTOR.....	
1.6.3 ENSAYOS DE LABORATORIO.....	
1.6.4 MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTA.....	
1.6.5 MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE PERSONAL.....	
1.6.6.RESPONSABILIDAD SOBRE DAÑOS.....	
1.6.7 CANTIDADES DE OBRA.....	
1.6.8 OBRAS MAL EJECUTADAS.....	
1.7 CONFIGURACIÓN ESPECIFICACIONES.....	
1.7.1 ESPECIFICACIONES GENERALES.....	
1.7.2 ESPECIFICACIONES PARTICULARES.....	
1,7,3 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES.....	

2. LINEAMIENTOS PARTICULARES

1. CAMPAMENTO.....	
2. VALLA DE IDENTIFICACIÓN.....	
3. CELADURIA	
4. CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA.....	
5. DEMARCACIÓN PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO CON CINTA PLASTICA.....	
6. LIMPIEZA GENERAL.....	
7. SUMINISTRO.....	
9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	
10.INICIO DE CADA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA.....	
11.ACCESOS PROVISIONALES.....	

I. LINEAMIENTOS GENERALES

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente manual ha sido elaborado por la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO** como soporte y complemento al conjunto de planos constructivos tanto arquitectónicos como técnicos y tiene por objeto establecer normas de carácter técnico básicas y determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el interventor, el contratista y en general todas aquellas personas que tengan ingerencia directa en la construcción y el control de los diferentes proyectos de construcción, adecuación, mantenimiento y remodelación realizados por la **DIING** de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Estas especificaciones no son un manual de construcción, son un complemento de los planos, el presupuesto y los pliegos de la licitación; por lo tanto la construcción del proyecto debe obedecer a la correcta interpretación de todos los documentos mencionados y de la información resultante de la dirección arquitectónica.

Dichas especificaciones se complementan con la normatividad establecida para la seguridad industrial y el impacto ambiental.

La aplicación de este manual es estricta y obligatoria para todas las personas naturales o jurídicas que liciten o contraten la construcción de obras verticales con el Ejército en las diferentes regiones del territorio nacional, y para las unidades que ejecuten obras por el sistema de Administración Directa; con el fin de lograr la calidad deseada, aspectos que se estudiarán en los lineamientos generales.

1.2 DEFINICIONES

1.2.1 NORMATIVIDAD

A la luz de la norma **NSR 98**

1.2.1 CONSTRUCTOR:

Es el profesional, ingeniero civil ó arquitecto, bajo cuya responsabilidad se adelanta la construcción, mantenimiento, adecuación o remodelación de la edificación.

1.2.2 INTERVENTOR

Es el profesional, ingeniero civil ó arquitecto, que representa al propietario durante la construcción de la edificación y bajo cuya responsabilidad se verifica que esta se adelante de acuerdo con todas las reglamentaciones correspondientes, siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizados por los diseñadores; sus funciones están contempladas en el Manual de Funciones y atribuciones para los interventores de la Dirección de Ingenieros del Ejército.

Estará encargado de la supervisión técnica continua de todo el proceso de construcción.

1.2.3 DISEÑADOR (arquitectónico, estructural, y de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias)

Es el arquitecto, Ingeniero civil, Ingeniero hidráulico o eléctrico, bajo cuya responsabilidad se realizan y coordinan el diseño arquitectónico, estudio geotécnico ó de suelos, el diseño eléctrico y telefónico, el diseño hidráulico y sanitario y el diseño de sistemas de comunicación para la edificación.

1.3 SUPERVISIÓN ARQUITECTÓNICA:

El arquitecto diseñador de la DIING, realizará la supervisión de los aspectos arquitectónicos de la obra; en especial aquellos que no quedan incluidos dentro de los planos arquitectónicos generales o de detalle o que pueden servir de complemento a estos, tales como selección de colores, acabados especiales y nuevos materiales como alternativa cuando no es posible utilizar los especificados

1.4 SUPERVISIÓN TÉCNICA:

Es la verificación de la sujeción de la construcción de la estructura de la edificación los planos, diseños y especificaciones realizados por el diseñador estructural. Así mismo, que los elementos no estructurales se construyan siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizados por el diseñador de los elementos no estructurales, de acuerdo con el grado de desempeño sísmico requerido.

1.5 OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR:

- 1- El Constructor asumirá la responsabilidad sobre la ejecución total de la obra, para que esta se realice en óptimas condiciones técnicas.
- 2- Será obligación primordial del Constructor, ejecutar la obra, estrictamente de acuerdo a los planos y especificaciones.
- 3- Todo elemento o material de construcción que vaya a ser implementado en la obra, deberá contar con la aprobación por parte de la interventoría para dar cumplimiento a lo estipulado en los planos constructivos y en las especificaciones de construcción, para lo cual la Interventoría podrá solicitar al Constructor muestras de los diferentes materiales en el momento que lo considere conveniente.
- 4- El Constructor antes de iniciar cualquier trabajo, deberá revisar y estudiar cuidadosamente todos los planos y documentos que contienen el proyecto, con el fin de verificar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales.
- 5- Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será siempre obligación por parte del Constructor el verificar los planos y las medidas antes de iniciar los trabajos. Cualquier duda deberá consultarla por escrito a la Interventoría en forma oportuna.
- 6- Inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones que puedan afectar los trabajos a realizar.
- 7- Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad y a los cuales se refieren esas especificaciones y los planos adjuntos.
- 8- Suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar los trabajos a los que se refieren los planos y las especificaciones, en la mejor manera posible.
- 9- Pagar cumplidamente al personal a su cargo los sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás beneficios complementarios que ordene la ley, en tal forma que la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DE EJERCITO**, bajo ningún concepto, tenga que asumir responsabilidades por omisiones legales del Constructor.
- 10- El Constructor deberá dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad industrial establecida para la industria de la construcción.

- 11- Unicamente la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DE EJERCITO** a través de la Interventoría, podrá autorizar el cambio de especificaciones, obras adicionales o modificaciones al diseño original, que impliquen reconocimientos económicos para el Constructor. En caso de que se efectúen obras sin la respectiva autorización escrita de la Dirección de Ingenieros, éstas serán por cuenta y riesgo del Contratista.
- 12- Será obligación del Constructor que el personal empleado durante el transcurso de la obra sea competente e idóneo, además de contar con la experiencia suficiente para acometer de la mejor manera las labores encomendadas.
- 13- En obras externas como internas, tales como: redes de energía, subestaciones, armarios de contadores, canalizaciones telefónicas, acueducto, alcantarillado, cajillas de medidores, etc., que estén sujetas por parte de las empresas de servicios públicos a los procesos de revisión y recibo, el Constructor deberá dar cumplimiento a las observaciones e instrucciones impartidas por los inspectores y/o interventores de las mismas.
- 14- Trámites ante las empresas de servicios públicos para entregas de las instalaciones por él ejecutadas.

1.6- ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y depósito de materiales y herramientas. Tanto los materiales como la herramienta, deberán ser revisados por la interventoría para comprobar que son los necesarios para la ejecución de la obra. En caso contrario, fijará un plazo prudencial para que el Constructor los lleve a la obra.

1.7 MODIFICACIONES

Si durante la localización, el Constructor encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones en terreno, dará aviso a la interventoría, quien será la encargada de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Constructor, debe ser aprobado o rechazado por la interventoría, quien a su vez podrá hacer los cambios que considere convenientes desde el punto de vista, técnico y económico, previa consulta con la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DE EJERCITO**.

De todo cambio que se realice, debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al Constructor, bajo la supervisión de la interventoría, él Constructor deberá consignar en los planos definitivos dichos cambios y todos los que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones substanciales sobre el diseño original del proyecto, deberán ser consultados con el Consultor de diseño y aprobados por la interventoría.

1.8 METODO CONSTRUCTIVO

1.8.1 DESCRIPCION Y METODO

La metodología constructiva utilizada por el Constructor para desarrollar las actividades que se le contraten, deberá garantizar a la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DE EJERCITO** y a la obra los siguientes aspectos:

- 1- Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
- 2- La estabilidad de la obra contratada.
- 3- El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
- 4- El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.

5- No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

1.6 CONSIDERACIONES VARIAS

1.6.1 PLANOS

El proyecto deberá construirse estrictamente de acuerdo con los planos generales y de detalle que suministre el Arquitecto diseñador de la **DIRECCION DE INGENIEROS DEL EJERCITO**, los cuales contienen información completa y detallada para tal efecto.

Durante la construcción deberá consultarse al Arquitecto diseñador, en caso de duda, ya sea por no estar claramente especificado en los planos, por existir error real o aparente o por haber contradicción entre los planos y las medidas de obra.

El juego completo de planos originales y su correspondiente archivo magnético reposará en las oficinas de la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DE EJERCITO**.

Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que debe formar parte de la construcción, no exime al Contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

Los diseños hidrosanitarios y eléctricos deberán construirse estrictamente de acuerdo a los planos generales de detalle suministrados por la **DIING**, los cuales contienen explicación completa y detallada para tal efecto.

En caso de existir diferencias entre las especificaciones y los planos prevalecerá las indicaciones de los planos.

1.6.2 MATERIALES A CARGO DEL CONSTRUCTOR

Todos los materiales aquí especificados se consideran nuevos y de primera calidad y su aplicación y comportamiento son de responsabilidad del **Contratista** el cual deberá presentar a la **DIING** la póliza de estabilidad y calidad exigida en el contrato.

Donde se especifique un material o producto de fábrica por su nombre particular, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al **Contratista** para adquirir la referencia de la calidad deseada, en ningún momento se pretende limitar el contrato a la marca o marcas nombradas; **por lo tanto podrá ser un producto o material similar aprobado por la DIING**

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el Constructor y colocados en el sitio de las obras. Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro.

Todos los costos que demande la compra, exploración, explotación procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del Constructor, quien a su vez deberá asumir los riesgos por pérdida, deterioro y mala calidad de los mismos.

El Constructor deberá suministrar a la interventoría, con la debida anticipación las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes.

Si el Constructor omitiere este procedimiento, la interventoría, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del Constructor.

Las aprobaciones, por parte de la interventoría, de los materiales, no exonera al Constructor de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos

1.6.3 PRUEBAS Y ENSAYOS

El interventor o la **DIING** podrá exigir en cualquier momento de la obra a criterio suyo, los ensayos de laboratorio aquí especificados o los que estime sean necesarios de acuerdo a las Normas Técnicas Colombianas NTC (exigidas por el ICONTEC) o los parámetros internacionales para verificar la calidad de los elementos suministrados o instalados por el **Contratista**.

También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Si dichas pruebas indican que la interventoría tenía razón en sus cuestionamientos, entonces el constructor asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la interventoría. Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la interventoría.

El costo de dichos ensayos, fuere cual fuere será asumido por el Contratista dentro de sus gastos administrativos y no tendrá ninguna retribución por parte de la **DIING** referente a este concepto.

1.6.4 MAQUINARIA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el Constructor.

Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el Constructor deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra ha ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del Constructor, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. La **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DE EJERCITO**, por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos; aún en el evento de que hayan sido depositados en sus instalaciones.

El Constructor está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

1.6.5 MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE PERSONAL

- 1- Es obligación del Constructor suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción de la **DIRECCION DE INGENIEROS DEL EJERCITO**, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.
- 2- Cuando a juicio de la interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el Constructor procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o a cambiarlo, sin ningún costo para la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO**.
- 3- El Constructor deberá mantener en el sitio de las obras por lo menos (1) profesional de la rama correspondiente (Ingeniero Civil o Arquitecto) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta

profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al Constructor, deberá constar por escrito.

- 4- Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría o la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO** impartan al representante del Constructor, se entenderán como hechas a este. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales del Constructor, tendrán tanta validez como si hubieran sido emitidos por el Constructor mismo.
- 5- El personal que emplee el Constructor será de su libre elección y remoción. No obstante lo anterior, la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO** se reserva el derecho de solicitar al Constructor el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.
- 6- Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del Constructor. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la interventoría, deberá ser satisfecha por el Constructor dentro de los tres (3) días hábiles a la comunicación escrita en ese sentido.
- 7- Es obligación del Constructor suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la interventoría copias de estos contratos. Además, deberán entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las plantillas de pago de los salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.
- 8- Igualmente antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el Constructor deberá presentar relaciones de todos sus trabajadores con los datos básicos solicitados por la interventoría.
- 9- Será por cuenta del Constructor el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.
- 10- El Constructor deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiera lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidente de trabajo y enfermedad profesional.
- 11- El Constructor deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.
- 12- Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el Constructor a sus trabajadores, obligaciones que debe tener en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.
- 13- Es entendido que el personal que el Constructor ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO** y que toda responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del Constructor.

1.6.6 INSTALACIONES PROVISIONALES

El Constructor deberá tener en cuenta en su oferta los costos que demande la construcción y conservación de obras provisionales o temporales, tales como campamentos, oficinas, depósitos, vías, talleres, dotaciones, herramientas y obras para control de cualquier tipo de contaminación.

Igualmente deberá considerar que son por cuenta del Constructor las acometidas y distribución temporal de los servicios de energía, agua y teléfono, en los sitios que se requieran y los elementos necesarios de protección y seguridad tanto para su personal como para sus instalaciones.

A la terminación del contrato, El Constructor deberá retirar por su cuenta todas las obras provisionales dejando la zona de trabajo limpia y en orden, bien sea que las haya utilizado él o sus subcontratistas. Igualmente, deberá proceder a desocupar y asear las instalaciones permanentes que la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO** le hubiere autorizado utilizar.

1.6.7 CANTIDADES DE OBRA

El Constructor deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan.

Para los fines de la evaluación de la oferta, el Constructor deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el Constructor deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con los procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

1.6.8 OBRAS MAL EJECUTADAS

- 1- El Constructor deberá reconstruir a su costo, sin que implique modificación al plazo del contrato o el programa del trabajo, las obras mal ejecutadas.
- 2- Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas por la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO** en este pliego de condiciones.
- 3- El Constructor deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que, señalado por la interventoría, se le indique.
- 4- Si el Constructor no reparare las obras mal ejecutadas dentro del termino señalado por la interventoría, la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO** podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.
- 5- Lo anterior no implica que la **DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJERCITO** releve al Constructor de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

1.6.9. MANEJO AMBIENTAL

Impacto ambiental es el efecto producido por una actividad humana o un hecho de la naturaleza sobre la salud de las personas, los animales, los vegetales o en sus interrelaciones, así como los bienes del hombre o de la comunidad. Las actividades constructivas estarán orientadas a la protección, conservación y mejoramiento del entorno humano y biológico tanto en las aéreas objeto del proyecto como en las adyacentes al mismo.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su interrelación.

1.6.10. NORMATIVIDAD

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, sin no se contradice serán exigidas por la **DIING**.

En caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general prevalecerá la norma nacional.

En caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primara la norma nacional.

1.6.11. TRAMITES DE PERMISOS

El **contratista** se encargará de realizar todos los trámites necesarios para obtener las autorizaciones ante las diferentes empresas de servicios para la ejecución de demoliciones. Traslado de arboles, intervención de redes existentes etc.

1.6.12. SEGURIDAD INDUSTRIAL

El **contratista** acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de Mayo de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

Además el **Contratista** acatará las exigencias descritas en el capítulo 14 del presente manual.

1.6.13. PLANOS RECORD Y BITACORA DE OBRA

El contratista tendrá la obligación de suministrar a la **DIING** los planos récord y la bitácora de la obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas, todo esto con el aval del Interventor, planos que se entregaran a la Interventoría de la **DIING**.

Sin este requisito no podrá ser dada por recibida la obra.

Estos documentos se entregaran en original y una copia. El costo de esta labor será asumido por el contratista dentro de sus gastos administrativos.

1.6.14 RESPONSABILIDAD SOBRE DAÑOS

El contratista prestará especial atención al adelantar los trabajos de no ocasionar daños a las estructuras existentes por causa de traslado de maquinaria, o la construcción de las obras que va a construir. Cualquier daño ocasionado a estos será responsabilidad única del **contratista**, el cual deberá repararlos asumiendo todos los costos.

Las volquetas utilizadas para el transporte de material transitaran a una velocidad máxima de 20 km/h y tendrá un peso máximo de 14 ton.

1.7 CONFIGURACION ESPECIFICACIONES

Las especificaciones contenidas en este manual, se han clasificado en ESPECIFICACIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES de acuerdo con los siguientes parámetros:

ESPECIFICACIONES GENERALES

En ellas se determinan factores tales como: la calidad, dosificaciones y requisitos que deben cumplir los materiales genéricos que se utilicen en la ejecución de las actividades a que se refieren las especificaciones particulares.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Siempre hacen referencia a los ítems del presupuesto de construcción, tomando como base las especificaciones generales. En algunas ocasiones hacen referencia a los planos constructivos ú otros documentos técnicos. Están compuestas por los siguientes elementos:

- Unidad de medida
- Descripción
- Procedimiento de Ejecución
- Tolerancias para aceptación
- Ensayos a realizar
- Materiales
- Equipo
- Referencias u otras especificaciones
- Medida y forma de pago

En ellas se describen: los procesos técnicos a seguir para la correcta ejecución de la actividad, los tipos de materiales y equipos a utilizar, los requisitos mínimos de acabados y los métodos de comprobación y control. También se determinan las unidades de medida que se utilizarán para cuantificar y pagar las obras ejecutadas, las cuales corresponden con las establecidas dentro del presupuesto de obra; éstas pueden ser:

- Metros lineales
- Metros cuadrados
- Metros cúbicos
- Unidades
- Kilogramos
- Cualquier otra medida cuantificable

Toda medida y forma de pago incluye: materiales con su correspondiente desperdicio, mano de obra y prestaciones, herramientas y equipos necesarios para una correcta ejecución, instalación, acabado y funcionamiento de la obra pormenorizada en la descripción y ejecución; en caso contrario, la especificación correspondiente contendrá las aclaraciones necesarias.

LINEAMIENTOS PARTICULARES

1. INICIACIÓN

El **Contratista**, el **Interventor**, deberán levantar un acta de iniciación en la cual se hará una inspección ocular, registrando con fotos o audiovisuales las estructuras vecinas y estado actual del área a intervenir.

2. VALLA DE IDENTIFICACIÓN

ALCANCE

Continuación licitación pública No. 035 de 2007 Mantenimiento Casino de oficiales

El **Contratista** deberá suministrar e instalar una valla de 2 x 3.00 según el diseño anexo, en el sitio previamente determinado por la **Interventoría** y tendrá cuidado en la previsión de taludes resultantes de la excavación de cimientos para el replanteo del mismo.

Para Bogotá, y las demás ciudades á nivel nacional incluyen un tablero metálico que identifique el numero de contrato, el proyecto, el valor, el área, el contratista, el plazo de ejecución, la fecha de iniciación, la fecha de terminación y la frase "Recursos provenientes del presupuesto general de la Nación".

Tipo de material

En el cuerpo de la valla se utilizará lámina galvanizada con bordes doblados y soldados o remachados en sus aristas de tal forma que se garantice la estabilidad y durabilidad de la valla en el transcurso de la obra.

Acabado

Toda las superficies metálicas serán preparadas con un imprimante de tal forma que permita la adherencia necesaria entre el esmalte y el elemento metálico.

Por último se pintará con una base de fondo en esmalte tipo 1 para uso exterior con los colores determinados en el diseño; una vez se haya fondeado y el esmalte haya secado, se procederá a la escritura con esmalte tipo 1 para uso exterior del color indicado en el diseño y con la leyenda exigida por la **DIING**.

NORMATIVIDAD

La instalación de la valla cumplirá con las normas del Plan de Manejo Ambiental de la **DIING** y las disposiciones de los respectivos entes regionales de cada zona.

VALLA INFORMATIVA DIING 2 x 3.00 mts



**FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJERCITO NACIONAL**

DIRECCIÓN DE INGENIEROS



CONTRATO No :
PROYECTO :
VALOR :
AREA :
CONTRATISTA :
PLAZO EJECUCIÓN :
FECHA DE INANCIACION :
FECHA DE TERMINACION :

**RECURSOS PROVENIENTES DEL
PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACION**

**FACHADA
O PLANTA
ARQUITECTONICA
DEL PROYECTO**

SISTEMA DE MEDIDA Y PAGO

El **Contratista** incluirá el suministro, la instalación, el mantenimiento, el desmonte y el retiro de la valla una vez haya concluido la obra, dentro de sus gastos administrativos.

La **DIING** no aceptará ningún reclamo por estas actividades.

3. CAMPAMENTO

El **Contratista** levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad para albergar al personal técnico, administrativo y contable durante el tiempo de ejecución de la obra misma, así como los materiales y equipos para la misma.

Estas obras provisionales estarán provistas de siete sitios muy bien definidos:

Zona de oficina.

Zona para personal.

Zona de almacén.

Zona de patio.

Zona de patios para el almacenamiento de combustibles.

Casino.

Baños para obreros.

Baños para personal administrativo.

Las oficinas se utilizarán primordialmente para la Dirección e Interventoría.

Se deberá construir una batería de sanitarios para los obreros que conste de por lo menos un sanitario por cada 30 obreros y que esté conectado al colector de aguas negras de la zona. De ser necesario se debe solicitar la conexión provisional del lote al alcantarillado de aguas lluvias. Se deberá dejar una llave por lo menos, para el consumo de los obreros y un adecuado aprovisionamiento para el aseo de los sanitarios comunes.

En caso de existir vigilante interno en la obra se preverá un sitio de ducha.

Por último se construirá un casino si esto es necesario para el expendio de los alimentos y refrigerios.

La localización de estas estructuras estará autorizada por el **Interventor** y deberá instalarse en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo.

De igual manera podrá emplear construcciones que se adapten cabalmente para este menester, pero no se utilizarán las instalaciones propias del Ejército Nacional como alojamientos de tropa, rancho y comedor, depósitos de armamento, talleres y garajes, oficinas del comando y dispensarios, ni ningún otro lugar o área que afecte las actividades habituales propias de los oficiales y Suboficiales, y según criterio de la **DIING**.

Estas estructuras temporales se ubicarán en sitios de fácil drenaje con aprobación de la **Interventoría**, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas negras, letrinas y demás desechos. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico adecuado, cuyo diseño será sometido a la aprobación de la **Interventoría** y que cumpla con los requerimientos establecidos por el Ente del Medio Ambiente regional del lugar .

Una vez terminada la obra, el campamento, las oficinas, la zona para el resguardo del personal, el almacén, las estructuras hechas para encerrar y cubrir los patios y el casino se demolerán para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones o las que exija el diseño arquitectónico de la obra.

No se permitirá que queden servidumbres de tal forma que todas las estructuras deberán ser demolidas incluso las casetas o casinos.

PAGO

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el **Contratista** dentro de sus gastos administrativos e incluye todos los ítems anteriormente descritos, todos los materiales, herramientas y mano de obra que requiera para su instalación y correcto funcionamiento. Igualmente contemplará las labores de desmonte, retiro y transporte de estas obras provisionales y la limpieza del sitio en donde dicha estructura se encontraba.

4. CELADURIA

El **Contratista** proveerá la vigilancia del campamento, oficinas, almacén, casino, patio para el almacenamiento de combustibles, patio para el almacenamiento de agregados, de las obras por él construidas y en general para todos los elementos que estén dentro de las construcciones parque y que han sido inventariados al inicio de la obra, los cuales están a cargo del **Contratista** y que están bajo su responsabilidad.

La DIING no responderá por ningún elemento que haya sido robado o dañado y no aceptará ningún reclamo por este concepto.

PAGO

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el **Contratista** dentro de sus gastos administrativos.

5. CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el **Contratista** construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por la **DIING** definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio.

La localización de estos será señalada por el **Interventor** de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbos en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos.

Se tendrá cuidado en la previsión de taludes resultantes de la excavación de cimientos para el replanteo del mismo.

Durante la ejecución de la obra el **Contratista** deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el **Interventor** autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal (siempre y cuando no interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal del lugar en las zonas que no serán intervenidas). El tamaño de dicha puerta será determinado por el **Contratista** con el aval del **Interventor**, teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra.

El cerramiento tendrá una altura de 2.0 m y estará cubierto en toda su altura con una tela sintética de color verde, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada.

El sistema para que se logre este propósito será de libre elección del **Contratista** el cual deberá garantizar la estabilidad del cerramiento durante el transcurso de la obra.

PAGO

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el **Contratista** dentro de sus gastos administrativos.

6. DEMARCACIÓN PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO CON CINTA PLÁSTICA

El **Contratista** acatando las instrucciones de la **Interventoría** hará la demarcación provisional que indique los sitios de peligro.

La demarcación se hará con tres hilos de cinta plástica autorizada por la **Interventoría** que deberá ser reflectiva para que permita su fácil apreciación durante la noche y que cumpla con las normas de seguridad industrial.

Estará apoyada sobre durmientes provisionales clavados al piso o con bases de concreto que permitan su reutilización.

Cualquier accidente que ocurra dentro de la obra será de absoluta responsabilidad del **Contratista** el cual deberá asumir todos los costos que éste genere.

PAGO

El **Contratista** tendrá en cuenta estos costos en sus gastos administrativos tanto para el suministro, la instalación, el traslado, el desmonte y el retiro de esta demarcación.

7. LIMPIEZA GENERAL

Todos los ítems sin excepción incluyen dentro de sus precios unitarios el costo de la limpieza, cargue y retiro de los materiales producto de las labores constructivas. Este producto será llevado por el **Contratista** a una escombrera autorizada por la **Interventoría**. Esta escombrera quedará dentro del Perímetro Urbano de la Ciudad donde se desarrolle el proyecto y no se aceptarán reclamos por sobre acarreos.

NO SE ACEPTARA NINGÚN RECLAMO POR EL CONCEPTO DE LIMPIEZA CARGUE Y RETIRO.

El material sobrante de las **demoliciones**, los **desmontes** y las **excavaciones** estará a cargo del **Contratista** y será retirado del lote de acuerdo con las indicaciones del **Interventor** ajustándose al plan de Manejo Ambiental exigido por la **DIING**.

La escombrera estará fuera de la obra en lugares autorizados por el Ente regional en cada zona del país, lugares que no sean públicos y donde no afecte los intereses de la **DIING**, de terceros o del medio ambiente.

El **Contratista** proveerá el personal y equipos suficientes para retirar de las calles y andenes vecinos a la obra los materiales de demolición, desmonte y excavación regados por las volquetas, durante el tiempo que duren las obras y deberá cumplir con la resolución 00541 del Ministerio del Medio Ambiente de 14 de Diciembre de 1994.

Esta misma disposición deberá darse tanto al material excavado como al material que salga de limpieza de las cajas, la limpieza de los sumideros, productos de demoliciones u otras labores constructivas.

El **Contratista** proveerá de vigilancia, accesos y señales, los sitios de excavación y demolición, para proteger a las personas, vehículos y animales de posibles accidentes. El retiro del material no podrá demorarse mas de tres días calendario.

8. REPARACIÓN DE PISO, DESCAPOTE, ALMACENAMIENTO Y REINSTALACIÓN DEL PASTO.

El **Contratista** deberá garantizar en todo momento la compactación del relleno de las zanjas antes de la empradización por lo que no se aceptaran fenómenos de cuneta por asentimientos de estos sitios.

PAGO

El pago de esta labor deberá estar incluido en cada uno de los análisis unitarios.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El Contratista estará en la obligación de suministrar a la Interventoría el cronograma de actividades y suministro de materiales para la debida aprobación de este ultimo.

Dicho cronograma deberá ajustarse a los tiempos máximos exigidos por la DIING para la entrega definitiva de las obras.

11. INICIO DE CADA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA

El Contratista estará en la obligación de avisar con anticipación (por lo menos dos días de anterioridad) a la Interventoría el inicio de cada una de las labores constructivas, como excavaciones, amarres de refuerzos, vaciados de concreto, mamposterías, construcción de redes, pruebas, ensayos, llenos etc. Para que estas actividades sean revisadas por el Interventor. La aprobación deberá ser dada por escrito y anexada a la bitácora de obra.

12. ACCESOS PROVISIONALES

El Contratista tendrá la obligación de procurar accesos y pasos provisionales en el evento que sea necesario dejarlos según indique el Interventor.

La seguridad de las personas, vehículos y bienes que utilicen estos pasos serán responsabilidad del Contratista por lo que deberá proveer todos los elementos necesarios para garantizarla. El Contratista presentará a la Interventoría el sistema que pretende usar para la instalación de dichos pasos, para que sea aprobada por ella, esta aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad por los daños o estabilidad de la estructura.

PAGO

El costo de estas estructuras, su montaje y retiro deberá tenerlas en cuenta el Contratista dentro de sus gastos administrativos

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

1.1 CONCRETO

1.1.1 DESCRIPCION

Esta especificación cubre las normas vigentes que deben cumplirse con respecto al suministro de materiales, equipos, mano de obra, encofrados, tuberías embebidas, juntas de construcción, transporte, vaciado, curado, desencofrado y ensayos de concretos requeridos durante el desarrollo de la obra.

Comprende la construcción de muros de contención, cimientos, sobrecimientos, zapatas, muros, columnas, vigas, dinteles, placas macizas y aligeradas, escaleras, tanques, prefabricados, y en general la totalidad de elementos que

requieran concreto, los cuales se construirán de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales y a las recomendaciones contenidas en el estudio de suelos.

El constructor deberá contratar con una compañía especializada y aprobada por la interventoría el diseño de mezclas que serán utilizadas durante el transcurso de la obra, para poder determinar con suficiente anterioridad a la ejecución de la obra, las dosificaciones, granulometría y demás condiciones óptimas para obtener las resistencias del concreto especificado para el proyecto.

Se deben tener en cuenta las partes aplicables de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, NSR 98. (Ver capítulo C 3 a C 6)

1.2.2 MATERIALES

Esta especificación indica las normas que se deben cumplir en lo referente a materiales, preparación y utilización de concretos con resistencias entre 2.000 y 4.000 P.S.I., se entiende que la resistencia se alcanza a los 28 días según las normas ASTM y ACI. Todos los materiales empleados en la dosificación del concreto deben cumplir con las exigencias de la norma NSR – 98 y las que correspondan al capítulo 3 de la norma ICONTEC 2.000.

El concreto está constituido por una pasta aglutinante de cemento Portland, agua y materiales granulares de fuentes naturales o de trituración tales como grava o triturado como agregado grueso y arena como agregado fino.

El concreto empleado deberá ser de calidad certificada y será suministrado por una planta que garantice la calidad del material.

Solamente se aceptaran concretos mezclados en obra, en aquellos lugares donde no haya plantas cercanas y el procedimiento será autorizado por la interventoría de la siguiente manera:

1. La interventoría verificará la calidad de los insumos (agua, cemento, arena y gravilla) y los aprobará en el caso de que estos cumplan con los requerimientos mínimos exigidos (según tablas anexas de granulometría, humedad, lo especificado en el capítulo 2.1.2.2 y en cumplimiento de la norma NSR-98), de igual manera la fuente de obtención de los mismos (canteras, rios etc).
2. La interventoría aprobará el diseño de mezcla elaborado por el especialista.
3. Se procederá a la elaboración del concreto bajo las condiciones y metodologías autorizadas por la interventoría.
4. Se procederá a la toma de los ensayos de laboratorio requeridos según lo especificado en el capítulo 1.6.3 de las especificaciones generales, en cumplimiento de las normas Icontec.

1.1.2.1 CEMENTO

El cemento utilizado debe ser cemento Portland tipo 1 y deberá corresponder a aquel sobre el cual se hace la dosificación del concreto. Debe cumplir con las siguientes normas ICONTEC:

1.1.2.1.1 Normas generales

- No 30. Cemento Portland. Clasificación y nomenclatura.
- No 31. Cemento Portland. Definiciones.
- No 108. Cementos. Extracción de muestras.

2.1.2.1.2 Especificaciones

- No 121. Cemento Portland. Especificaciones físicas y mecánicas.

- No 321. Cemento Portland. Especificaciones técnicas.

Además de las normas citadas anteriormente, el cemento deberá cumplir con los siguientes requisitos:

No se harán mezclas con cemento que por estar recién fabricado, esté a temperatura superior a lo normal.

No se utilizará cemento que presente alteración en sus características, ya sea por envejecimiento o meteorización.

1.1.2.1.3 Almacenamiento

El cemento a granel deberá almacenarse en silos cubiertos o tanques herméticos. El cemento empacado en sacos se almacenará en depósitos cubiertos libres de humedad y bien ventilados; se colocará sobre plataformas de madera elevadas por lo menos 30 cms. sobre el nivel del suelo, en arrumes que no sobrepasarán los dos metros de altura y no deberán colocarse mas de 14 sacos uno sobre otro. También deberán estar separados por lo menos en 50 cm. de las paredes. Se tendrá especial cuidado en evitar la absorción de humedad.

El cemento deberá utilizarse en obra, siguiendo estrictamente el orden cronológico de recibo.

Cumplidas las anteriores condiciones, no se requerirá de ensayos para determinar la calidad del cemento, excepto cuando haya razones para suponer que éste haya podido alterarse ó que el período de almacenamiento sea superior a los dos meses. En estos casos el interventor deberá exigir las pruebas necesarias que demuestren que el cemento se halla en condiciones satisfactorias para su empleo en obra. Las pruebas se harán en un laboratorio competente previamente aprobado por la interventoría y tendrán como base las normas ICONTEC que se relacionan a continuación:

1.1.2.1.4 Normas para ensayos del cemento Portland

- No 33. Método para la determinación de la finura del cemento por medio del aparato BLAINE de permeabilidad al aire.
- No 107. Ensayos en autoclave para determinar la expansión del cemento.
- No 109. Cementos. Método para determinar los tiempos de fraguado del cemento hidráulico por medio de las agujas de GILLMORE.
- No 110. Método para determinar la consistencia normal del cemento.
- No 117. Método para determinar el calor de hidratación del cemento Portland.
- No 118. Método para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante el aparato de VICAT.
- No 184. Cementos hidráulicos. Método de análisis químicos.
- No 221. Método de ensayo para determinar el peso específico del cemento Portland.
- No 225. Falso fraguado del cemento Portland. Método del mortero.
- No 226. Método del ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico sobre los tamices ICONTEC 74 U y 149U.
- No 294. Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico sobre el tamiz ICONTEC 44 U.
- No 297. Falso fraguado del cemento Portland. Método de la pasta.
- No 597. Determinación de la finura del cemento Portland por medio del Turbidímetro.
- No 1512. Ensayo químico para determinar la actividad puzolánica.
- No 1514. Cemento. Ensayo para determinar la expansión por el método de las agujas de LE CHATELIER.
- No 1784. Cemento. Determinación de la actividad puzolánica. Método de contribución a la resistencia a la compresión.

1.1.2.1.5 Extracción de muestras

Extracto de la Norma ICONTEC 108.

Almacenamiento en silos herméticos: Se deberá tomar una muestra de 5 kilos por cada 85 toneladas de cemento. La muestra será representativa tomando porciones de distintos sitios.

Cemento Empacado: Se deberá tomar una muestra de por lo menos 5 kilos por cada 85 toneladas de cemento. Esta muestra se tomará mezclando las fracciones que resulten de tomar una muestra por cada 2.5 toneladas (50 bultos).

Protección de las muestras: Inmediatamente después de su extracción, las muestras se depositarán en recipientes herméticos, envases de hojalata, bolsas impermeables ó de plástico, que se deben sellar inmediatamente después de llenarlas.

1.1.2.2 AGREGADOS

Los agregados para concreto deben cumplir la norma Icontec 174. El agregado fino consistirá en arena natural, arena manufacturada o una combinación de ambas. El agregado grueso consistirá en piedra triturada, grava, o una combinación de éstas.

1.1.2.2.1 Agregado Fino

El constructor obtendrá la arena en fuentes que deben ser previamente aprobadas por el interventor. La aprobación de la fuente no implica una aprobación tácita de todo el material extraído de ella. La arena debe ser uniforme, limpia, densa y libre de toda materia orgánica. Su tamaño debe oscilar entre 0.5 mm y 2 mm muy bien gradado.

El constructor será responsable por la calidad de la arena y deberá realizar periódicamente los ensayos de las muestras para los contenidos de arcilla y de materia orgánica. En la obra, se deberá disponer de los equipos necesarios para realizar estos ensayos.

El agregado fino tendrá una gradación dentro de los siguientes límites:

TAMIZ ICONTEC		PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA
9.51 mm	(3/8")	100
4.76 mm	(# 4)	95 a 100
2.38 mm	(# 8)	80 a 100
1.19 mm	(# 16)	50 a 85
595	(# 30)	25 a 60
297	(# 50)	10 a 30
149	(#100)	2 a 10
75	(#200)	0 a 5

El agregado fino no tendrá más del 45% retenido entre dos tamices consecutivos de los indicados y su módulo de finura no será menor de 2.5 ni mayor de 3.1.

La cantidad de sustancias perjudiciales en los agregados finos, no excederá los límites prescritos en la siguiente tabla:

MATERIAL	MAXIMO PORCENTAJE DEL PESO TOTAL DE LA MUESTRA
Grumos de arcilla que pasa por el tamiz Icontec 74 (tamiz 200)	1.0
Concreto sujeto a desgaste	3.0 ¹
Otros casos	5.0 ²
Carbón y lignito	
Superficie de concreto a la vista	0.5
Otros casos	1.0

En el anexo³ se presentan las normas Icontec que se deben seguir para la ejecución de los ensayos de laboratorio.

1.1.2.2.2 Agregado grueso

El agregado grueso será grava tamizada o roca triturada lavada, de la mejor calidad y proveniente de fuentes previamente autorizadas por la interventoría. Se debe controlar la calidad del material en cuanto a uniformidad y verificar que se encuentre libre de lodos y materiales orgánicos.

La calidad del material sometido a la prueba de desgaste en la máquina de los Angeles, no debe ser superior al 40% en peso.

Los agregados no deben presentar planos de exfoliación definidos y deben provenir de piedras o rocas de grano fino.

Si llegaren a presentarse dificultades en el suministro de materiales que cumplan estos requisitos, se podrá concertar con el interventor las condiciones de aceptación de los materiales disponibles en el mercado local.

¹ En el caso de arena manufacturada, si el material que pasa el tamiz Icontec 74 consiste en el polvo que resulta de la trituración y está libre de arcilla, estos límites pueden aumentarse a 5 y a 7% respectivamente. El agregado fino estará libre de cantidades perjudiciales de impurezas orgánicas.

² En el caso de arena manufacturada, si el material que pasa el tamiz Icontec 74 consiste en el polvo que resulta de la trituración y está libre de arcilla, estos límites pueden aumentarse a 5 y a 7% respectivamente. El agregado fino estará libre de cantidades perjudiciales de impurezas orgánicas.

³ Para los ensayos de Laboratorio sobre los agregados deberán seguirse las siguientes normas Icontec:

No 129 Agregados Petreos. Extracción de Muestras.

No 77 Tamizado de materiales granulados (agregados ó áridos).

No 78 Agregados ó áridos. Determinación del material que pasa el tamiz Icontec 74 (Tamiz 200)

No 127 Método para determinar el contenido aproximado de materias orgánicas en arenas usadas en la preparación de morteros y hormigones.

No 126 Método para determinar la sanidad de los agregados para ataques con sulfato de sodio ó sulfato de magnesio.

No 177 Método para determinar el porcentaje de grumos de arcilla en los agregados.

No 130 Método para determinar la cantidad de partículas livianas en los agregados pétreos.

No 92 Método para determinar el peso unitario de los agregados.

No 93 Determinación de la resistencia al desgaste de agregados gruesos, mayores de 38.1 mm. Utilizando la máquina de Los Angeles.

No 98 Determinación de resistencia al desgaste de agregados gruesos hasta 38.1 mm. Utilizando la máquina de Los Angeles.

No 183 Método para determinar la dureza al rayado de los agregados gruesos.

No 175 Método químico para determinar la reactividad de los agregados.

Continuación licitación pública No. 035 de 2007 Mantenimiento Casino de oficiales

El tamaño de los agregados gruesos puede variar entre 1/2" y 1 1/2" ó entre 12 mm y 38 mm.

Los agregados gruesos tendrán una gradación comprendida entre los límites especificados a continuación:

Tamiz No.	Tamaño en mm.	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz												
		100 \$"	90m 3.5"	75m 3"	63m 2.5"	50m 2"	37.5 1.5"	25m 1"	19.0 3/4"	12.5 1/2"	9.5m 3/8"	4.75 No. 4	2.36 No. 8	1.18 No.
1	90 a 37.5 mm.	100	90 a		25 a		0 a		0 a					
2	63 a 37.5 mm.			100	90 a	35 a	0 a		0 a					
3	50 a 25 mm.				100	90 a	35 a	0 a		0 a				
357	50 a 4.75mm				100	90 a		35 a		10 a		0 a		
4	37.5 a 19 mm.					100	90 a	20 a	0 a		0 a			
467	37.5 a 4.75 mm.					100	95 a		35 a		10 a	0 a		
5	25 a 12.5 mm.						100	90 a	20 a	0 a	0 a 5			
56	25 a 9.5 mm.						100	90 a	40 a	10 a	0 a	0 a 5		
57	25 a 4.75 mm.						100	95 a		25 a		0 a	0 a 5	
6	19 a 9.5 mm.							100	90 a	20 a	0 a	0 a 5		

67	19 a 4.75 mm.							100	90 a		20 a	0 a	0 a 5	
7	12.5 a 4.75 mm.								100	90 a	40 a	0 a	0 a 5	
8	9.5 a 2.36 mm.									100	85 a	10 a	0 a 10	0 a 5

La cantidad de sustancias perjudiciales en los agregados gruesos no excederá los límites prescritos en la siguiente tabla:

Materiales	Máximo porcentaje del peso Total de la muestra
Grumos de arcilla	0.25
Partículas blandas	5.00
Material que pasa el tamiz Icontec 74 (Tamiz 200)	1.00 ⁴
Carbón y lignito	
Superficie del concreto a la vista	0.50
Los demás casos	1.00

El agregado estará libre de cantidades perjudiciales de impurezas orgánicas. El agregado grueso tendrá una pérdida no mayor del 40% en los ensayos de desgaste según las normas 93 y 98 de Icontec.

El tamaño máximo del agregado grueso no debe exceder los siguientes valores, escogiéndose siempre el que arroje el menor tamaño:

- 1/5 de la dimensión mínima entre caras de la formaleta
- 1/3 de la altura de las placas macizas
- 3/4 de la separación mínima entre los bordes de las varillas de refuerzo.

Si de acuerdo con el criterio del interventor, las condiciones del sitio, las circunstancias o la magnitud de la obra no es posible realizar los ensayos de los materiales, la aceptación de los agregados quedará al juicio del interventor, sin eximir al Constructor, en ningún caso de su responsabilidad.

⁴ Si el material que pasa el tamiz Icontec 74 consiste en el polvo que resulta de la trituración y está esencialmente libre de arcilla, este porcentaje puede incrementarse 2.0.

Los agregados se almacenarán en forma separada de manera que se evite la segregación de tamaños. No se permitirá la operación de equipos con tracción por orugas sobre las pilas de agregado grueso. La extracción se hará en forma tal que se evite la separación de los materiales. Las pilas de los agregados se dispondrán en sitios que cuenten con facilidades de drenaje previamente acondicionados. Se deberá contar con una provisión suficiente de agregados que permitan mantener el vaciado de concreto en forma continua.

Los agregados para concreto, tanto finos como gruesos, deben cumplir con las siguientes normas ICONTEC:

1.1.2.2.4 Normas generales

- No 32. Tamices de ensayo de tejido de alambre.
- No 129. Agregados pétreos. Extracción y preparación de muestras.
- No 385. Hormigón y sus agregados. Terminología.

1.1.2.2.5 Especificaciones

- No 174. Especificaciones de los agregados para el hormigón.
- No 579. Efectos de las impurezas orgánicas del agregado fino sobre la resistencia de morteros y hormigones.

1.1.2.2.6 Ensayos

- No 77. Tamizado de materiales granulados. (Agregados áridos)
- No 78. Agregado para hormigón. Determinación del porcentaje que pasa el tamiz ICONTEC 74 U. Método del lavado.
- No 92. Método para determinar la masa unitaria de los agregados.
- No 93. Determinación de la resistencia al desgaste de los tamaños mayores de agregados gruesos, utilizando la máquina de los Angeles.
- No 98. Determinación de la resistencia al desgaste de los tamaños menores de agregados gruesos, utilizando la máquina de los Angeles.
- No 126. Modo para determinar la resistencia de los agregados a los ataques con sulfato de sodio ó sulfato de magnesio.
- No 127. Método para determinar el contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros y hormigones.
- No 130. Método para determinar la cantidad de partículas livianas en los agregados pétreos.
- No 175. Método químico para determinar la reactividad potencial de los agregados.
- No 176. Método para determinar la densidad y la absorción de agregados gruesos.
- No 183. Método para determinar la dureza al rayado en los agregados gruesos.
- No 237. Método para determinar el peso específico y la absorción de los agregados finos.
- No 589. Hormigón. Método para determinar el porcentaje de terrones, arcillas y partículas deleznable en el agregado.
- No 1776. Agregados para el hormigón. Determinación del contenido de humedad total.

1.1.2.3 AGUA

El agua que se utilice para preparar y curar el concreto deberá ser limpia y libre de cantidades excesivas de limo, material orgánico, sales y demás impurezas. Deberá cumplir con lo especificado en la norma NSR 98.

En caso de duda, el interventor podrá ordenar un análisis químico del agua, cuyos resultados deben estar entre los siguientes parámetros:

PH	Entre 5.5 y 9.0
Sustancia disuelta	15 Gramos/litro

Sulfato (En SO ₄)	1 Gramos/litro
Sustancias orgánicas disueltas en agua	15 Gramos/litro
Ion de Cloruro	8 Gramos/litro
Hidrato de Carburo	No debe contener

1.1.2.4 ADITIVOS

Solo se podrán utilizar cuando así lo indiquen expresamente los planos y especificaciones particulares y además cuenten con aprobación de la interventoría. En caso de usarse se exigirá el diseño de la mezcla y el control de la resistencia del concreto por medio de ensayos sobre cilindros de prueba.

Los aditivos serán usados siguiendo las instrucciones de la casa fabricante y deberán cumplir con lo especificado en la norma NSR 98 y con la norma ICONTEC No 1299 referente a aditivos químicos para hormigón.

1.2.3 PROPORCIONES DE LA MEZCLA

Las proporciones de la mezcla deben establecerse con base en diseños y mezclas de prueba hechas en el laboratorio o con base en experiencias con el mismo tipo de cemento y agregados. También debe cumplir con las exigencias de la norma NSR 98 y con la norma ICONTEC 2.000.

En todos los planos de construcción y de detalle deberá estar expresado claramente la resistencia a la compresión $f'c$ del concreto para la cual se haya diseñado cada parte de la estructura.

La mezcla debe proporcionarse para una resistencia que exceda la del diseño 85 kg./cm.² (1.200 PSI), salvo en los casos en que se disponga de un registro de no menos de 30 resultados de una o dos series, como máximo, de ensayos consecutivos de resistencia, realizados con materiales y en condiciones similares, sobre concretos de resistencia que no difiera en más de 70 kg./cm.² (1.000 PSI) del concreto que se pretende diseñar. En este caso el exceso de resistencia que se debe prever depende de la desviación estándar de la serie o series de ensayos referidos, así:

Exceso de resistencia Kg./cm. ²	Desviación estándar Kg./cm. ² .
28	menos de 21
38	21 a 28
49	28 a 35
63	35 a 42
85	más de 42

Cuando no sea disponible hacer diseño de la mezcla o mezclas de prueba, el interventor podrá autorizar el uso de la relación agua - cemento, que se da a continuación, siempre y cuando se cumplan los demás requisitos de esta especificación.

Kg/cm ² . - (PSI)	Relación agua – Cemento
140 - (2000)	0.73
175 - (2500)	0.65

210 -	(3000)	0.58
245 -	(3500)	0.51
280 -	(4000)	0.44

arenosa se usará el tipo C y si queda pobre en arena, el tipo A.

Las cantidades indicadas corresponden al caso de arena seca; si está húmeda, debe aumentarse una cantidad de 5 kilos y si está muy húmeda, en 10 kilos por bulto de cemento.

Estas proporciones de las mezclas, en peso, pueden expresarse en volumen, obteniendo los pesos de los agregados sueltos, lo cual puede hacerse simplemente pesando una sola vez un volumen conocido de estos y usando luego en el terreno los datos así obtenidos para transformar pesos o volúmenes.

TABLA PARA EL MEZCLADO DEL CONCRETO						
Tam4ño Máximo	Tipo	Kg./m3			Kg./bulto	
		Cemento	Arena	Grava	Arena	Grava
½"	A	391	1018	706	130	90
	B	386	964	779	125	101
	C	380	949	828	125	109
¾"	A	369	922	883	125	120
	B	358	894	932	125	130
	C	352	842	992	120	141
1"	A	358	894	932	125	130
	B	347	830	1014	120	146
	C	341	779	1051	114	154
1 ½"	A	335	837	1032	125	154
	B	324	775	1102	120	170
	C	319	725	1170	114	183
2"	A	319	797	1119	125	175
	B	313	749	1198	120	191
	C	302	690	1220	114	202

El constructor deberá suministrar el equipo aprobado por la interventoría para la medición de las cantidades de materiales que componen el concreto controlando así los volúmenes y pesos. El interventor podrá exigir que se verifique la exactitud de los elementos de medición, tales como cajones o balanzas, para cerciorarse que no existan variaciones superiores al 1% cuando se emplea cemento en bultos ó cemento al granel. Para el agua se aceptan variaciones equivalentes al 1% y la medición puede hacerse ya sea por peso o por volumen.

Cuando se requieran resistencias diferentes a las arriba consignadas, se deberá diseñar la correspondiente mezcla para que luego de los ensayos de laboratorio pertinentes, sea aprobada por la interventoría.

1.2.4 MEZCLADO Y COLOCACION

(Ver capítulos C 5.8, C 5.9, C 5.10)

Antes de comenzar el mezclado y colocación del concreto deberá tenerse cuidado de que todo el equipo que se va a emplear esté limpio, que las formaletas estén construidas en forma correcta, adecuadamente húmedas y tratadas con antiadherentes, y que el acero de refuerzo esté debidamente colocado de acuerdo con los planos y especificaciones.

En caso de que sea autorizada la mezcla en obra (Ver 2.1.2), el concreto se deberá mezclar por medios mecánicos en una mezcladora aprobada por el interventor y operada a la velocidad recomendada por el fabricante.

El mezclado deberá ser de 1 ½ minutos por lo menos. Deberá evitarse un mezclado muy prolongado que tienda a romper el agregado. Antes de añadir materiales nuevos a la mezcladora, ésta deberá desocuparse totalmente.

El **Slump** o asentamiento permitido en el concreto será:

Elemento estructural	Recomendado	Límite
Losas fundidas sobre el suelo	2	1 - 3
Cimiento en concreto simple y muros de gravedad	2 - 3	1 - 4
Muros de contención reforzados y cimientos reforzados	3 - 4	2 - 5
Placas, vigas y muros reforzados	4	3 - 5

- En todos los casos un mínimo de 1" (1 pulgada).
- Para vigas, viguetas y columnas, un máximo de 4" (4 Pulgadas).
- Para losas macizas, cimientos y zapatas, un máximo de 3" (3 pulgadas).
- Los requisitos y manera de hacer el ensayo se indican en el anexo ⁵

La operación del transporte del concreto al sitio de vaciado, deberá hacerse por métodos que eviten la segregación de los materiales de concreto y su endurecimiento o pérdida de plasticidad. Se deberá transportar el concreto a un sitio tan próximo como sea posible al de su colocación, para evitar manipuleos adicionales que contribuyen a la segregación de

⁵ *Extracto de la norma **Icontec 396***

Ensayo de asentamiento o determinación del Slump en el concreto.

Este ensayo no es aplicable cuando el hormigón contiene una cantidad apreciable de agregado grueso de tamaño mayor a 5 cm.. O cuando el hormigón no es plástico o cohesivo.

Molde para el ensayo. Se presenta la figura con las dimensiones que debe tener el molde; su interior debe estar libre de abolladuras y ser relativamente suave y sin protuberancias tales como remaches.

Nota : Medidas en milímetros

Varillas para compactar: deben ser de hierro, cilíndrica, de 16 mm. de diámetro y longitud aproximada de 600 mm; el extremo compactador debe ser hemisférico con radio de 8 mm.

Procedimiento :

Se humedece el molde sobre una superficie horizontal rígida, plana, húmeda y no absorbente. Se sujeta firmemente con los pies y se llena con la muestra de hormigón en tres capas, cada una de ellas de un tercio del volumen del molde aproximadamente.

Cada capa debe compactarse con 25 golpes de la varilla, distribuidos uniformemente sobre su sección transversa. Para la capa del fondo es necesario inclinar ligeramente la varilla dando aproximadamente la mitad de los golpes cerca del perímetro y avanzando con golpes verticales de forma de espiral, hacia el centro. La capa del fondo debe compactarse en todo su espesor; las capas intermedia y superior en su espesor respectivo, de modo que la varilla penetre ligeramente en la capa inmediatamente inferior.

Al llenar la capa superior debe apilarse hormigón sobre el molde antes de compactar. Si al hacerlo se asienta por debajo del borde superior, debe agregarse hormigón adicional para que en todo momento vaya hormigón sobre el molde. Después de que la última capa ha sido compactada debe alisarse a ras la superficie del hormigón. Inmediatamente se retira el molde, alzándolo cuidadosamente en dirección vertical.

El alzado del molde debe hacerse en un tiempo aproximado de 5 a 10 segundos, mediante un movimiento uniforme hacia arriba, sin que se imparta movimiento lateral o de torsión al hormigón. La operación completa desde que se comienza a llenar el molde hasta que se retira, debe realizarse sin interrupción en un tiempo máximo de 2 minutos treinta segundos.

Inmediatamente se mide el asentamiento, determinando la diferencia entre la altura del molde y la altura medida sobre el centro original de la base superior del espécimen.

Si ocurre un derrumbamiento pronunciado o desprendimiento del hormigón hacia un lado del espécimen, debe rechazarse el ensayo y hacerse nuevamente la determinación sobre otra porción de la muestra.

Si dos ensayos consecutivos sobre una muestra de hormigón, dan el resultado descrito anteriormente, el hormigón carece probablemente de la plasticidad y cohesión necesarias para que el ensayo de asentamiento sea aplicable.

La muestra utilizada debe ser representativa del hormigón y obtenerse de acuerdo con la norma Icontec 454

los materiales. Igualmente se colocará dentro de la formaleta tan cerca como sea posible en su posición final, sin desplazarlo excesivamente con el vibrador.

Tanto los vehículos para transporte de concreto desde la mezcladora al sitio de destino, como el método de manejo, deberán cumplir con todos los requisitos aplicables de la sección C-94 de la ASTM.

No se permitirá la colocación de concreto con más de 30 minutos de posterioridad a su preparación. No se permitirá adicionar agua al concreto ya preparado, para mejorar su plasticidad. El concreto no se dejará caer de alturas mayores de 1 metro, salvo en el caso de columnas o muros en el cual la altura máxima dentro de la formaleta será de 3 metros.

La operación de colocar concreto deberá efectuarse en forma continua hasta llegar a la junta indicada en los planos por el Interventor. En general, el llenado de moldes se debe terminar ó cortar donde no se afecte la resistencia de la estructura. A continuación se dan las recomendaciones para la elección de juntas de construcción:

Se deberán estudiar los diagramas de momentos flectores, fuerzas cortantes y fuerzas sísmicas para recomendar los lugares convenientes para la localización de las juntas procurando no afectar el comportamiento de la estructura.

Para placas, vigas o viguetas, la junta deberá hacerse donde el esfuerzo cortante sea mínimo. La junta deberá ser vertical y antes de fundir concreto nuevo, se deberá limpiar la junta, desprender todo el material sobrante y aplicar adherente epóxico tipo Sikadur-32 primer ó similar para asegurar buena adherencia.

Para elementos que se fundan verticalmente, la junta deberá ser horizontal, equidistante entre 2 varillas consecutivas del refuerzo horizontal y preferentemente provista la llave.

Las vigas, vigas principales, capiteles de columnas y cartelas, deben considerarse como parte integral del sistema de losas y deben fundirse monolíticamente con las mismas, a menos que en los planos estructurales se indique un procedimiento diferente para ejecutar esta actividad adecuadamente. En ningún caso puede suspenderse el vaciado de concreto al nivel del refuerzo longitudinal.

Para los elementos de concreto a la vista el Constructor solicitará la aprobación del Interventor.

En caso de estructuras que deban estar en contacto con el agua, se procurará que no haya juntas distintas de las indicadas en los planos.

El concreto deberá consolidarse por medio de vibradores que operen a no menos de 7.000 revoluciones por minuto complementado por operaciones manuales utilizando varillas. Se deberá tener especial cuidado de que el concreto rodee completamente el refuerzo y llegue a todos los sitios, especialmente las esquinas. No se permitirá desplazar el concreto de un sitio a otro, dentro de las formaletas, con el vibrador.

En los muros y las columnas el Interventor podrá autorizar que se golpeen los travesaños o mordazas para facilitar la consolidación del concreto, siempre y cuando haya la seguridad de que no se va a desplomar o dañar la formaleta. No se deberá aplicar el vibrador directamente sobre el refuerzo porque se puede destruir la adherencia con el concreto que haya comenzado a fraguar.

En caso de secciones muy reforzadas, en formaletas profundas como las de muros o columnas, o cuando la vibración no asegure el completo recubrimiento del refuerzo, se deberá colocar una primera capa de espesor no menor de 3 cm. de mortero mezclado con las mismas proporciones arena/cemento que el concreto; este mortero debe colocarse inmediatamente antes de iniciar el vaciado del concreto de tal manera que en ese momento el mortero se encuentre plástico, es decir, ni endurecido ni fluido.

Las piezas embebidas deben asegurarse y taponarse si son huecas, para evitar que se muevan o se llenen de mezcla al colocar el concreto.

1.2.5 CURADO

Todas las superficies del concreto se protegerán del sol adecuadamente. También se protegerá el concreto fresco de las lluvias, agua corriente, vientos y otros factores perjudiciales.

Para asegurar un curado adecuado del concreto, éste debe mantenerse húmedo y a una temperatura no menor de 10 grados centígrados ó 50° F, por los menos durante una semana (7 días). La humedad en el concreto puede lograrse por medio de rociados periódicos o cubriéndolo con un material que se mantenga húmedo. Debe ponerse especial atención al curado húmedo de elementos horizontales o que tengan superficie tales como vigas, placas, muros, etc.

El Constructor podrá hacer el curado por medio de compuestos sellantes conformados de acuerdo con la especificación C-309 de la ASTM. El compuesto se aplicará a pistola ó brocha inmediatamente sea retirada la formaleta sobre el concreto saturado con superficie seca y deberá formar una membrana que contenga el agua. En caso de usar sellador para el curado, las reparaciones del concreto no podrán hacerse hasta después de terminar el curado general de las superficies.

El curado con vapor o con calefacción sólo se aceptará para elementos prefabricados en planta, a no ser que en la obra se cumplan los siguientes requisitos:

Que sea autorizado por el interventor.

Que se presenten pruebas y ensayos que demuestren que el concreto no sufre disminuciones perjudiciales en su resistencia o durabilidad.

Que se haga un diseño de la mezcla con cilindros de prueba curados en la misma forma.

Que la calidad del concreto se compruebe por medio de ensayos de compresión en cilindros de prueba.

Cuando haya dudas sobre la efectividad del cuadro se deberán hacer ensayos de resistencias adicionales como se indica adelante. (Criterios para la aceptación del concreto).

Los concretos que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, no serán aceptados y perderá el Constructor todos los derechos a reclamación alguna. Estos concretos deberán ser demolidos y vueltos a ejecutar por cuenta del Constructor.

1.2.6 CRITERIOS PARA LA ACEPTACION DEL CONCRETO

Cada muestra que se tome del concreto debe estar constituida, como mínimo, por 6 cilindros, que se deben ensayar a la compresión así: 2 a los 7 días, 2 a los 28 días y dos testigos. El resultado del ensayo es el promedio de las resistencias de los cilindros. En el anexo ⁶ se indica el procedimiento que se debe seguir para la toma de muestras y el ensayo de compresión.

⁶Para los ensayos de compresión de concreto, las muestras se deben tomar y ensayar de acuerdo con las siguientes normas Icontec:

454 Hormigón fresco. Toma de muestras.

550 Cilindros de hormigón tomados en las obras para ensayos de compresión. Elaboración y curado.

673 Ensayo de resistencia o compresión de cilindros normales de hormigón.

Extracto de la norma Icontec 454

Hormigón fresco. Toma de muestras.

Esta norma tiene por objeto establecer los procedimientos para tomar muestras representativas de hormigón fresco en las obras.

Las muestras para los ensayos de hormigón deben ser compuestas, es decir, formadas por muestras individuales.

Tiempo

El tiempo total transcurrido entre la obtención de la primera y la última muestra individual, deberá ser tan corto como sea posible y en ningún caso podrá exceder 15 minutos.

De cada tipo de concreto se deberá tomar un número de muestras que no sea inferior a:

Una por cada 40 m³ de concreto o por cada 200 m.² de área fundida.

Las muestras individuales deberán transportarse al lugar donde se ejecuten los ensayos al hormigón fresco o se elaboren los especímenes para ensayos posteriores. Efectuando el transporte, las muestras individuales deberán combinarse y mezclarse con una pala durante el tiempo mínimo necesario para asegurarse su uniformidad.

El tiempo transcurrido entre elaboración y utilización de la muestra compuesta deberá ser tan poco como sea posible y este deberá protegerse de elementos contaminantes y agentes de evaporación rápida, tales como el sol, el viento, etc.

Los ensayos de asentamiento o de contenido de aire deberán iniciarse dentro de los 5 minutos siguientes a la terminación de la toma de las muestras individuales. Dichos ensayos deberán terminarse tan pronto como sea posible.

La elaboración de especímenes para ensayos de resistencia deberá iniciarse dentro de los 20 minutos siguientes a la terminación de la toma de las muestras individuales.

Procedimiento

Mezcladoras estacionarias con excepción de mezcladoras de pavimentación: las muestras se tomarán en dos o más intervalos de tiempo, espaciados regularmente durante la descarga de la porción media del hormigón y en ningún caso se tomarán de las porciones inicial y final.

Las muestras individuales se tomarán en un recipiente capaz de abarcar todo el chorro de descarga del hormigón.

Si la descarga del hormigón fuere excesiva para que el recipiente abarque todo el chorro, las muestras individuales se tomarán de la pila formada con la descarga de la mezcladora, por lo menos de 5 minutos distintos ubicados a diferentes profundidades. Deberá evitarse la contaminación con el material sobre el cual se coloque el hormigón o el contacto prolongado con un material absorbente.

Camiones mezcladores o camiones agitadores. Las muestras individuales se tomarán en dos o más intervalos de tiempo, espaciados regularmente durante la descarga de la porción media del hormigón y en ningún caso se tomarán de las porciones final o inicial.

Las muestras individuales se tomarán después de haber adicionado y mezclado el agua en el camión mezclador.

Las muestras individuales se tomarán en un recipiente capaz de abarcar todo el chorro de descarga del hormigón el cual podrá regularse mediante la velocidad de giro del tambor y nunca por la abertura de la compuerta.

Extracto de la norma Icontec 550

Cilindros de hormigón tomados en las obras para ensayos de compresión.

Elaboración y curado.

Equipos :

Moldes normales. *Deben ser cilíndricos de 150 +/- 2 mm. de diámetro interior y 300 +/- 5 mm. de altura, de superficie no absorbente, suficientemente rígidos y los planos de sus bases deben ser normales a su eje. Los moldes deben estar provistos de una base metálica maquinada, con dispositivos para fijarla al molde de manera que su plano sea perpendicular al eje del cilindro. El molde debe permanecer vertical sobre su base o fondo y el extremo superior debe estar abierto. El molde y su base deben aceitarse con una capa delgada de aceite mineral antes de usarse.*

El conjunto debe ser impermeable y si es necesario debe usarse un sellador adecuado para prevenir escurrimientos a través de la unión.

Varilla compactadora. *Debe ser de acero estructural, cilíndrica, de 16 mm. de diámetro y de longitud aproximada a 600 mm. ; el extremo compactador debe ser hemisférico con radio 8 mm.*

Recipiente de muestreo y mezclado. *Debe disponerse de un recipiente de superficie limpia, no absorbente y de capacidad suficiente para combinar fácilmente mediante pala o palustre las muestras individuales (Norma Icontec 454).*

Vaciado de hormigón. *El hormigón se debe vaciar en los moldes en dos o tres capas usando una herramienta adecuada. Durante el vaciado de cada porción de hormigón se debe colocar este de tal manera que se garantice la correcta distribución del hormigón y se reduzca al mínimo la segregación del material dentro del molde, pudiendo utilizarse varilla para este fin. Después de la compactación el hormigón debe enrasarse con renglón o palustre, inmediatamente se deben cubrir los especímenes con láminas de vidrio o de metal, con lámina de polietileno u otro recubrimiento, para prevenir la evaporación.*

Apisonado del hormigón. *El hormigón debe colocarse en un molde en tres capas de igual volumen aproximadamente. Cada capa debe compactarse con 25 golpes usando la varilla compactadora. Los golpes deben distribuirse uniformemente en toda la sección transversal del molde. La capa del fondo debe compactarse en toda su profundidad. Al compactar las capas superior e intermedia, la varilla debe penetrar aproximadamente 25 mm, en la capa inmediatamente inferior. Si al retirar la varilla quedan huecos en el cilindro, éstos deben cerrarse golpeando suavemente en las paredes del molde.*

Curado de cilindros: *Condiciones iniciales. Los moldes se deben colocar durante las primeras 16 horas, como mínimo, sobre la superficie horizontal, rígida, libre de vibración u otras perturbaciones. Los cilindros se deben almacenar en condiciones tales que se mantenga la temperatura entre los 16 y 27 grados centígrados y se prevenga la pérdida de humedad de los mismos. Los cilindros se pueden almacenar en cajas de madera, bajo costales húmedos o cualquier otro método apropiado, siempre que se satisfagan los requisitos mencionados de temperatura límite y pérdidas de humedad.*

Cilindros para verificar diseño o para control de calidad. Los cilindros deben removerse de los moldes después de 20 +/- 4 horas de haber sido moldeados y deben almacenarse en condiciones de humedad tales que siempre se mantenga agua libre en todas sus superficies a temperatura permanente de 23 grados +/- 2 grados centígrados hasta el momento de ensayo. Los cilindros no deben estar expuestos a goteras o corrientes de agua. Si se desea almacenamiento bajo agua, ésta debe estar saturada de cal.

Otros tipos de cilindros. Los cilindros que se toman para conocer el tiempo mínimo de remoción de cimbras, el tiempo para dar al servicio una estructura o pavimento a la carga de diseño o para hacer el control de curado en las obras se deben almacenar dentro o sobre la estructura, tan cerca como sea posible al sitio donde se esté usando el hormigón y deben recibir la misma protección que la dada a las partes de la estructura que representan y los moldes deben removerse simultáneamente con el retiro de los encofrados no portantes. Para el ensayo de compresión deben sumergirse los cilindros por 24 +/- 4 horas inmediatamente antes de la rotura para asegurar una condición uniforme de humedad.

Los resultados de los ensayos serán evaluados por la interventoría, quien en caso de que estos se encuentren por debajo de los valores especificados para cada clase de concreto, podrá ordenar pruebas adicionales ó la demolición de las estructuras correspondientes.

La interventoría podrá ordenar un ensayo de carga en cualquier parte de la estructura, cuando por especiales consideraciones se establezca una duda razonable acerca del comportamiento de la estructura. Esta prueba se efectuará según la norma NSR-98.

Si el concreto no cumple los requisitos de resistencia establecidos, se hará, conjuntamente entre el Interventor y el Constructor, un estudio de la estructura para determinar si es aceptable o no y en este caso definir, con el Calculista, las reparaciones necesarias que correrán a cargo del Constructor, sin mengua ninguna de su responsabilidad.

Las investigaciones y comprobaciones sobre la estructura pueden ser:

Investigación analítica de la seguridad de la estructura.

Pruebas con martillo de impacto.

Tomas y ensayo de núcleos de concreto en la estructura.

Ensayos de carga.

Otros procedimientos.

Cuando se prevean dificultades especiales en el curado, se deberán tomar muestras adicionales de los concretos, para curar en la obra en condiciones similares a las que se tendrán en el curado de la estructura.

Este se considerará aceptable si los cilindros así curados dan resistencias no menores del 85% de los cilindros curados en las condiciones y con los procedimientos descritos en la norma Icontec No. 550. Si esta condición no se cumple, deberá mejorarse el cuadro y proceder de acuerdo con lo indicado en anteriormente.

Además de los requisitos anteriormente descritos, el control de la calidad de los concretos deberá hacerse con base en las normas ICONTEC que se relacionan a continuación:

1.1.6.1 NORMAS GENERALES (ICONTEC)

- No 454. Hormigón fresco. Toma de muestras.
- No 490. Yeso para refrentado de cilindros de hormigón.
- No 550. Cilindros de hormigón tomados en las obras para ensayos de compresión.
- No 1377. Hormigón, Elaboración y curado de muestras en el laboratorio.
- No 1977. Compuestos para el curado del hormigón.

1.1.6.2 NORMAS PARA ENSAYOS DE HORMIGON

- No 396. Método de ensayo para determinar el asentamiento del hormigón.
- No 491. Mortero de azufre para refrentado de cilindros de hormigón. Ensayo de compresión.
- No 504. Refrentado de cilindros de hormigón.
- No 673. Ensayos de resistencia y compresión de cilindros normales de hormigón.
- No 722. Ensayo de tracción indirecta de cilindros normales de hormigón.
- No 889. Ensayo de resistencia a la compresión y tracción indirecta de núcleos de hormigón.
- No 890. Determinación del tiempo de fraguado de mezclas, por medio de su resistencia a la penetración.
- No 1028. Determinación del contenido de aire en hormigón fresco. Método volumétrico.
- No 1032. Determinación del contenido de aire en hormigón. Método de presión.
- No 1294. Método de ensayo para determinar la exudación del hormigón.
- No 1513. Hormigón. Ensayo acelerado para la predicción de resistencias futuras de compresión.

1.2.7 RESANES EN EL CONCRETO

El constructor debe tomar todas las medidas pertinentes para evitar defectos e imperfecciones en el concreto. Si sucede este evento se deben hacer las reparaciones necesarias por parte de personal especializado y bajo supervisión directa de la interventoría.

La demolición o reparación del elemento de concreto quedará a juicio del interventor, dependiendo del tamaño del daño y la importancia estructural del elemento afectado. Los costos por concepto de demoliciones y reparaciones correrán por cuenta del constructor, sin que se constituya como obra adicional que implique un reconocimiento por parte del interventor o sea motivo de prórrogas en los plazos de ejecución pactados.

La reparación de las superficies de concreto deberá hacerse durante las 24 horas siguientes al retiro de la formaleta.

Todos los sobrantes y rebabas del concreto que hayan fluido a través de los empates de la formaleta o en la unión de los elementos prefabricados, deberán esmerilarse en forma cuidadosa.

Cuando la reparación sea pertinente, la interventoría fijará el proceso a seguir. Para resanar se debe picar la zona afectada hasta retirar completamente el concreto imperfecto y reemplazarlo con un mortero mezclado en condiciones tales que las relaciones de arena – cemento y agua – cemento sean iguales a las del concreto especificado.

1.2.8 JUNTAS

(Ver capítulo C 6.4)

Las juntas de construcción se harán según lo indicado en los planos y en los sitios en donde se requiera, de acuerdo con las condiciones en que se ejecuten los trabajos previa aprobación de la interventoría. La superficie de concreto en la que se forme la junta se limpiará con cepillos de acero u otros medios que permitan remover la lechada, los agregados sueltos y cualquier materia extraña. Se eliminará de la superficie el agua estancada e inmediatamente antes de iniciar la colocación de concreto nuevo, se humedecerá intensamente la superficie y se cubrirá con una capa de mortero ó lechada de cemento.

El acero de refuerzo continuará a través de las juntas si no se indica lo contrario.

Las juntas de dilatación se construirán en la forma y en los sitios indicados en los planos ó por la interventoría. Los sellos de cinta se colocarán centrados en las juntas y se asegurarán firmemente para que conserven su correcta ubicación durante el vaciado de concreto. Los empates e intersecciones de la cinta deberán mantener la continuidad del sello y se efectuarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Las juntas no indicadas en los planos, se harán y localizarán de tal manera que no perjudiquen la resistencia de la estructura.

1.2.8.1 MATERIALES PARA JUNTAS

(Ver capítulo C 6.4)

La cinta de PVC para sello de juntas cumplirá la especificación ASTM D 2240 ó similar y tendrá el ancho indicado en los planos.

Las masillas y sustancias bituminosas que se utilicen en las juntas serán de la mejor calidad. Todos estos materiales requerirán igualmente de la aprobación previa de la interventoría.

1.2.9 ALINEAMIENTOS Y TOLERANCIAS

Las desviaciones en pendientes, dimensiones ó alineamientos de las diferentes estructuras no podrán tener valores mayores a los aquí especificados.

1.2.9.1 TOLERANCIA PARA ESTRUCTURAS

En las construcciones de las obras se permitirán desviaciones de las líneas prescritas dentro de los límites que se especifican a continuación:

1.- De referencia a puntos especiales de una estructura:

Variación en dimensiones en 5m	1.0 cm
Variación en dimensiones en 10m	1.5 cm
Variación en dimensiones en 25M	2.0 cm

2.- Desviación de la verticalidad en las superficies especificadas, ó en superficies curvas de muros, columnas y salientes visibles:

En dos pisos ó cada 3m	0.5 cm
En seis metros ó mas	1.0 cm
En doce metros ó más	1.5 cm

3.- Error en cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles:

En tres metros	0.5 cm
En diez metros ó más	1.0 cm
En diez ms ó más construcción enterrada	3.0 cm

4.- Error en ejes por cada 10 ms

3 cm. Max.

5.- En sección de columnas, vigas y otras semejantes:

Por exceso	1.0 cm
Por defecto	0.5 cm

6.- En espesor de losas:

Por defecto	0.5 cm
En pisos y muros	
Por exceso	1.0 cm

7.- Variación en la localización de huecos

Cajas de inspección	+1.0 cm
---------------------	---------

8.- Fundaciones para columnas, muros y miembros semejantes:

Variación en dimensión:	
Por defecto	1.0 cm
En planta:	
Por exceso	5.0 cm

9.- Tolerancia para colocación del acero de refuerzo:

Para el acero de refuerzo de toda la estructura se permitirá variación en los espaciamientos de varillas:	
2.0 cm	
Variación recubrimientos de las armaduras	1.0 cm

1.3 FORMALETAS

2.2.1 DESCRIPCION

Se refiere la presente especificación a la ejecución de formaletas para fundir elementos en concreto. Se conservarán las especificaciones sobre acabados de los concretos incluidas en planos arquitectónicos y estructurales. El costo de la formaleta deberá ser incluido dentro del ítem en concreto correspondiente.

2.2.2 EJECUCION

La formaleta se diseñará de manera que soporte las cargas de construcción y viento, manteniendo los niveles y alineamientos de los elementos dentro de las tolerancias especificadas.

Los elementos se diseñarán para permitir una fácil remoción; serán completamente rígidos y fuertes para soportar las presiones hidráulicas resultantes del llenado rápido y la vibración de alta frecuencia.

El material para las formaletas será escogido por el Constructor, a no ser que en los planos o especificaciones particulares se estipule uno determinado. La escogencia dependerá de la textura que se le deba dar al concreto, pero en cualquier caso el Interventor deberá aprobar la formaleta que se va a utilizar.

Si la formaleta a utilizar es de madera, deberá estar exenta de abultamientos, vacíos, nudos flojos y habrá de ser sana y tener espesor uniforme. En lo posible deberá ser nueva ó de primera calidad, en especial si se utilizará en concretos a la vista.

Las formaletas deben estar en buenas condiciones y ajustadas correctamente para evitar escapes del mortero y el concreto. Las esquinas serán achaflanadas a menos que se especifique lo contrario.

2.2.3 TOLERANCIAS

Presión hidráulica: La deflexión permisible máxima de las superficies de la formaleta a la presión del concreto no será mayor a 1/360 de la longitud entre apoyos de su cara mayor.

Se mantendrán los alineamientos con las siguientes desviaciones permisibles:

Variaciones en plomos:

En elementos de 3 m. de altura 5 mm.

En elementos de 6 m. de altura 10 mm.

En elementos hasta de 12 m o mayores 20 mm.

Variaciones de nivel o sobre las inclinaciones indicadas en planos

En elementos de 3 m. de longitud 5 mm.

En elementos de 6 m. de longitud 10 mm.

En elementos hasta de 12 m o mayores 20 mm.

Variaciones de sección en elementos estructurales:

-5 mm. + 10mm.

Las variaciones de alineamientos en cualquier sección del edificio

En elementos de 6 m. de longitud 12 mm.

En elementos hasta de 12 m o mayores 25 mm.

La tolerancia para aperturas en placas y vacíos no excederá 6 mm.

Las medidas de la formaleta se tomarán antes y durante los procesos de vaciado, realizando los ajustes que fueran necesarios.

La formaleta deberá impregnarse con un material que impida que se adhiera el concreto, este material no deberá producir manchas en el concreto a la vista y debe ser aprobado por el Interventor. La formaleta debe humedecerse antes de vaciar el concreto. Debe evitarse a toda costa que la armadura se impregne con el antiadherente utilizando disolventes en su limpieza si esto ocurre.

Las juntas entre elementos de la formaleta no deben alterar la apariencia de las áreas en concreto visto.

Las formaletas se limpiarán después de cada uso, se mantendrán libres de brozas y polvo limpiándolas con gratas, cepillos o trapos de acuerdo al material.

El número máximo de utilizations estará en función del deterioro del acabado que la formaleta debe generar, por lo cual está sujeto a las revisiones de la interventoría.

El interventor podrá solicitar la inclusión de ventanas de inspección y limpieza en los fondos de las formaletas de muros y columnas de mayor dimensión, a las que incorporarán mecanismos que no alteren las superficies del concreto fundido.

Cuando se hagan fundidas monolíticas de gran altura, es conveniente dejar en las paredes de los encofrados, aberturas de dimensiones apropiadas para compactar las capas inferiores de concreto; dichas aberturas estarán a distancias no mayores de 1 metro y deberán sellarse después de vaciado el concreto.

La formaleta sólo se podrá retirar cuando el concreto haya adquirido una resistencia compatible con las cargas que haya de recibir en ese momento, de manera que la resistencia a las cargas propias y de construcción sea tal que la deflexión no exceda 1/360.

No se removerán los encofrados laterales ni las formaletas antes de que hayan transcurrido los tiempos mínimos que se indican a continuación.

Muros y obra vertical	A las 14 horas
Columnas y pedestales	A las 24 horas
Vigas y losas	A los 7 días para tramos de 3.0 ms de largo y un día adicional por cada 30 cm de aumento de luz hasta 28 días.
Voladizos	A los 7 días para tramos de 1 ms de largo y 4 días adicionales cada 30 cms de aumento de luz hasta 28 días.

2.2.3.1 REFERENCIAS:

ACI 347 "Recommended Practice for Concrete Formwork".

2.2.4 MATERIALES

Madera ordinaria de monte semidura en camillas tradicionales, tablas, repisas y otros tipos de secciones. Parales y cerchas metálicas, cercos y mordazas como soporte de formaletas tradicionales.

Para concreto visto: Listones de cedro macho de diferentes espesores, madera laminada mínimo de 19 mm., paneles metálicos, elementos de fibra de vidrio o papel laminado para columnas circulares.

El costo por uso de formaletas para cualquier elemento de concreto, ya sea estructural ó no estructural, deberá incluirse dentro del costo directo de las actividades correspondientes.

1.4 MORTERO

2.3.1 DESCRIPCION

Esta especificación reúne las normas técnicas mínimas que han de tenerse en cuenta para la selección de los materiales que se requieren para la preparación de morteros de pega, morteros para pañete y morteros de inyección para elementos de mampostería.

El constructor deberá contratar con una compañía especializada y aprobada por la interventoría el diseño de mezclas que serán utilizadas durante el transcurso de la obra, para poder determinar con suficiente anterioridad a la ejecución de la obra, las dosificaciones, granulometría y demás condiciones óptimas para obtener las resistencias de los morteros especificados para el proyecto.

2.3.2 MATERIALES

El mortero estará conformado por los siguientes materiales:

2.3.2.1 CEMENTO

Es el elemento aglutinante, será cemento Portland o una combinación de cal y cemento Portland. En ningún momento se puede utilizar únicamente cal como aglutinante. Los requisitos mínimos que debe cumplir este material son los incluidos en la especificación No 2.1 de este manual.

2.3.2.2 AGREGADOS

Estos deben cumplir con lo estipulado en la norma NSR 98. Para los efectos de este manual, la arena se clasifica y determina de la siguiente manera:

Arena de peña o de mina: Hasta un 20% más fina que el tamiz ICONTEC 74 U (Tamiz 200).

Arena semilavada: Hasta un 10% más fina que el tamiz ICONTEC 74 U (Tamiz 200).

Arena lavada: Según especificación No 2.1. Agregados finos (2.1.2.2.1).

Cuando se utilice cal, solo es posible la utilización de arena lavada.

2.3.2.3 AGUA

El agua que se utilice para la mezcla del mortero deberá ser potable y además debe cumplir con los requisitos correspondientes a la especificación No 2.1 contenida en este manual.

2.3.2.4 ADITIVOS

Si son requeridos y así lo especifican los planos, podrán utilizarse siempre y cuando cumplan con el contenido de la especificación No 2.1 de este manual. Si no aparecen especificados en los documentos de construcción, deberá contar con autorización previa de la interventoría.

2.3.3 PREPARACION Y MEZCLADO

Si el mezclado en forma manual, debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Si se utiliza una mezcladora mecánica, el proceso debe tomar 1 ½ minutos como mínimo.

Según el empleo que vaya tener y de acuerdo con los materiales que se especifiquen, los morteros tendrán proporciones mínimas de componentes, de acuerdo con la siguiente tabla:

USOS DEL MORTER O	CEMENTO Y ARENA LAVADA	CEMENTO Y ARENA SEMILAV ADA	CEMENTO Y ARENA DE PEÑA	CEMENTO, CAL Y ARENA LAVADA
----------------------------------	---------------------------------------	--	--	--

Para Morteros de Pega en:				
Sobrecimientos	1:6	1:4	1:5	No
Muros de Carga	1:6	1:4	No	1:1:10
Muros Divisorios	1:8	1:6	1:4	1:1:12
Fachadas y Culatas	1:6	1:4	No	1:1:8
Afinado de Pisos	1:4	No	No	No
Impermeabilización integral	1:3	No	No	No
Para Pañete en:				
Muros Interiores	No se aconseja	1:8	1:6	1:1:12
Muros Exteriores	No se aconseja	1:6	1:4	1:1:10
Impermeabilizado	1:3	1:2	No	No

La dosificación, mezclado, calidad y ensayos de morteros de pega y/o inyección deben cumplir con las especificaciones de la norma NSR 98 y con las normas ICONTEC que se relacionan a continuación:

2.3.3.1 NORMAS GENERALES:

- No 111. Método para determinar la fluidez de morteros de cemento.
- No 112. Mezcla mecánica de pasta de cemento hidráulico y morteros de consistencia plástica.
- No 119. Método para determinar la resistencia a la tensión de morteros de cemento hidráulico.
- No 120. Método para determinar la resistencia a la flexión de morteros de cemento hidráulico.
- No 220. Cementos. Determinación de la resistencia de morteros de cemento hidráulico, usando cubos de 50 mm de lado.
- No 224. Método para determinar el contenido de aire, en morteros de cemento hidráulico.
- No 397. Expansión potencial de morteros de cemento Portland expuestos a la acción de sulfatos.
- No 489. Resistencia química de morteros.
- No 547. Exudación de pastas y morteros de cemento.

Además del cumplimiento de las normas mencionadas anteriormente, los morteros deben cumplir con los siguientes requisitos:

No pueden utilizarse morteros que se hayan humedecido por más de una hora, ó que se hayan estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, el lapso se reducirá a dos (2) horas.

No se permite adicionar a una mezcla ya preparada, ninguno de sus componentes, con el objeto de cambiar sus proporciones o rejuvenecerlo.

El mortero usado como pega en mampostería, debe llenar completamente los espacios entre los elementos y su resistencia después de endurecido debe aproximarse lo más posible a la del material que une.

El mortero usado como pañete debe tener la plasticidad y la consistencia necesaria para adherirse a la mampostería, de tal forma que al endurecerse garantice un conjunto monolítico.

2.3.4 MORTERO DE INYECCION O GROUT

El mortero de inyección (Grout) tendrá la siguiente dosificación: Una parte de cemento Portland tipo 1, dos o tres partes de arena y no más de un décimo (1/10) de cal, medidos en volumen.

El uso de esta dosificación no exime al constructor de obtener la resistencia especificada por el calculista, ni de cumplir los siguientes requisitos:

Obtener una resistencia mínima de 1.2 veces el f'_{m} de la mampostería a los 28 días. (f'_{m} es la resistencia a la compresión de la mampostería medida en kg/cm^2 . Esta medición se efectúa de acuerdo con la norma ICONTEC 673)

Obtener una resistencia máxima de 1.5 veces el f'_{m} de la mampostería que se esté inyectando.

Cuando el material que se va a inyectar presente celdas ó espacios con dimensiones mayores a diez (10) centímetros en ambas direcciones, puede utilizarse concreto con un tamaño de agregado no mayor a un (1) centímetro ó 3/8". Este concreto debe cumplir con todos los requisitos expresados anteriormente.

El asentamiento ó slump para el mortero de inyección a utilizarse será como máximo de 8".

2.3.5 MORTERO PARA MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL

El mortero de pega para muros en bloque de concreto ó ladrillo cerámico deberá cumplir con todas las especificaciones generales de morteros excepto en lo referente a uso del mortero y deberá cumplir con los siguientes requisitos.

La resistencia a la compresión del mortero empleado, debe ser lo suficientemente buena para garantizar la transmisión de las cargas que resiste el muro durante la construcción y uso. Para alcanzar este objetivo las mezclas deben ser ricas en contenido de cemento.

Los morteros para mampostería estructural se clasifican como M, S y N, dependiendo de las proporciones de los materiales empleados en la mezcla.

PROPORCIONES DEL MORTERO POR VOLUMEN			
---	--	--	--

TIPO DE MORTERO	PARTES DE CEMENTO POR VOLUMEN	PARTES DE CAL POR VOLUMEN	RESISTENCIA (Mayor ó igual)
M	1	$\frac{1}{4}$	175 kg/cm^2
S	1	De $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$	125 kg/cm^2
N	1	De $\frac{1}{2}$ a $1 \frac{1}{4}$	50 kg/cm^2

La proporción de arena no podrá ser mayor de tres veces ni menor de 2.25 veces la suma de los volúmenes de cemento y cal.

La tabla anterior es una guía para la dosificación de los morteros de pega y su empleo no libera al constructor de su responsabilidad y de su obligación de obtener las resistencias especificadas por el calculista.

Para determinar la resistencia a la compresión del mortero de pega a los 28 días, se utilizará un cubo de 5 centímetros de arista.

En mampostería estructural reforzada solo se podrá usar mortero tipo M ó S y las juntas verticales y horizontales deberán tener como mínimo un centímetro de espesor.

Los ensayos para comprobar la calidad de los morteros se harán de acuerdo a lo estipulado en la norma NSR 98:

Para el mortero de pega debe realizarse por lo menos un ensayo de resistencia a la compresión (promedio de 3 cubetas) por cada 200 m² de muro ó por cada día de pega. Igualmente se debe verificar con frecuencias semanales las condiciones de plasticidad y retención de agua de los morteros de pega usados. El procedimiento para la toma de muestras y el ensayo deben hacerse con base en las normas NTC 3329 (ASTM C270) y NTC 3546 (ASTM C780). La resistencia a la compresión puede medirse a los 28 días sobre probetas tomadas en cubos de 50 mm de lado ó en cilindros de 75 mm de diámetro por 150 mm de altura.

Para el mortero de inyección se debe realizar un ensayo de resistencia a la compresión (promedio 3 cubetas) por cada 10 m³ de mortero inyectado ó por cada día de inyección. El procedimiento para la toma de muestras y el ensayo deben hacerse con base en la norma NTC 4043 (ASTM C1019). La resistencia a la compresión también puede medirse a los 28 días sobre probetas tomadas en cubos de 50 mm de lado ó en cilindros de 75 mm de diámetro por 150 mm de altura. La resistencia del mortero de inyección medida a los 28 días deberá localizarse dentro de un rango de máximo 1.5 f 'm y mínimo 1.2 f 'm, y en ningún caso ser inferior a 10 Mpa.

1.5 ACERO DE REFUERZO

2.4.1 DESCRIPCION

Esta especificación reúne todos los requisitos que deben cumplir las barras de acero al carbono empleadas como refuerzo del concreto. Deben cumplir con lo estipulado en las normas NSR 98, NTC 2289, NTC 248 y con las normas ICONTEC que se relacionan más adelante.

2.4.2 MATERIALES

El refuerzo deberá cumplir, según el caso, con las normas ICONTEC que se relacionan a continuación:

2.4.2.1 GENERALIDADES:

- No. 116. Alambre duro de acero para el refuerzo del concreto.
- No. 159. Alambre de acero para precomprimido.
- No. 161. Barras lisas de acero al carbono para hormigón armado.
- No 245. Barras de acero al carbono trabajadas en frío.
- No 248. Barras corrugadas de acero al carbono para hormigón reforzado.
- No 1182. Barras de acero aleado acabadas en frío.
- No 1907. Alambre corrugado de acero para hormigón armado.
- No 1920. Acero estructural.
- No 1925. Mallas soldadas fabricadas con alambre corrugado para refuerzo del hormigón.
- No 1950. Acero estructural de baja aleación y alta resistencia.
- No 2310. Mallas soldadas fabricadas con alambre corrugado para refuerzo de hormigón.

2.4.2.2 ENSAYOS:

- No 1. Ensayo de doblamiento para producto metálico.
- No 2. Ensayo de tracción para productos de acero.

2.4.3 EJECUCION

Se utilizará el tipo de refuerzo especificado en los planos. El cambio de la clase de acero requiere la autorización expresa del interventor.

Todo el acero de refuerzo de cualquier elemento, debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al proceso de vaciado, para poder ser inspeccionado por la interventoría.

En casos normales no se requiere realizar ensayos para comprobar las características del acero. Sin embargo, cuando el interventor considere que existen razones para dudar de su calidad, podrá ordenar los ensayos a que se refieren las normas lcontec antes citadas.

No se aceptará como refuerzo estructural hierro proveniente de demoliciones.

Antes de quedar cubiertas por el concreto, debe comprobarse que las varillas de refuerzo no presenten suciedades como polvo, barro, aceite ú otros elementos o sustancias que afecten la adherencia con el concreto. No se aceptará la presencia del oxido, pero podrán utilizarse varillas que hubieran estado oxidadas, previa limpieza con el cepillo metálico si su dimensión y peso quedan dentro de las tolerancias indicadas en la siguiente tabla, que rige para todo el refuerzo en barras que se emplee.

DIAMETRO	TOLERANCIA PORCENTUAL EN PESO		TOLERANCIA PORCENTUAL EN DIAMETRO
	INDIVIDUAL	LOTE	
Menor que 1/2"	-8.0 a +10.0	-6.0 a +6.0	-4.0 a +5.0
Mayor ó igual a 1/2"	-5.0 a +6.0	-3.5 a +4.0	-2.5 a +3.0

Sólo se aceptará el doblado en frío de las varillas; no se permitirá desdoblar hierro con diámetro mayor o igual a 1/2".

No se permitirá el uso de soldadura para la fijación o punteo del hierro ni para empalmar varillas de aceros con f 'y mayor de 40.000 PSI.

Para mantener los recubrimientos de concreto ó entre el acero y la formaleta, sólo se podrán utilizar bloques de concreto o elementos metálicos tales como puentes, estribos, taches, amarres superiores, etc. No se autorizará el empleo de trozos de ladrillo, tubería metálica, bloques de madera u otros elementos que desmejoren la calidad del acabado final del concreto. (Ver capítulo C.7.7)

En general, se aceptan las siguientes tolerancias en cuanto a la variación de la altura "D" ó de recubrimiento:

ALTURA UTIL	TOLERANCIA EN ALTURA UTIL (CM)	TOLERANCIA EN RECUBRIMIENTO (CM)
D < 20	+ 1.0	- 1.0
D > = 20	+ 1.3	- 1.2

El refuerzo se utilizará en las longitudes indicadas en los planos; cualquier variación en los despieces, empalmes y traslajos tendrá que ser aprobada por el interventor, previa consulta y autorización expresa del diseñador estructural. (Ver capítulo C.7)

En estos casos se usarán las indicaciones del anexo.⁷

⁷ Cuando no sea posible a juicio del interventor, consultar al calculista para hacer variaciones en el despiece del hierro, se usarán las siguientes indicaciones:

Traslajos a Tracción:

No se deberán empalmar más del 50% de las varillas en una misma sección transversal del elemento.

No se permitirán empalmes en elementos estructurales sometidos a tensión pura. Para estos casos se usará soldadura o conectores adecuados.

Los traslajos mínimos que se usarán son los siguientes (en centímetros):

TRASLAPOS A TRACCION				
	Barra corrugada fy = 40000 psi	Barra corrugada fy = 400000 psi fy = 600000 psi	Barra lisa fy = 40000 psi	Barra lisa fy = 400000 psi fy = 600000 psi
¼"	45	45	45	60
3/8"	45	45	45	70
½"	45	60	60	95
5/8"	50	75	75	115
¾"	65	95	95	140
7/8"	90	130	110	160
1"	120	170	130	190
1 1/8"	150	210	160	-
1 ¼"	180	270	190	-

Traslajos a comprensión:

Se usarán los siguientes traslajos mínimos (en centímetros):

TRASLAPOS A COMPRESION				
	Barra corrugada fy = 40000 psi	Barra corrugada fy = 400000 psi fy = 600000 psi	Barra lisa fy = 40000 psi	Barra lisa fy = 400000 psi fy = 600000 psi
3/8"	30	30	40	60
½"	30	40	50	65
5/8"	35	50	65	80
¾"	40	60	80	95
7/8"	45	70	80	110
1"	55	80	100	120
1 1/8"	60	90	110	130
1 ¼"	65	100	120	140

Si la resistencia del concreto es menor que 3000 PSI (210 k/cm²) la longitud del traslajo se aumentara en un 35%.

Para los casos en que se especifiquen ganchos, éstos tendrán las dimensiones mínimas indicadas en la siguiente tabla: (en centímetros).

Barra	Gancho 180			Gancho 90		
	L	C	M	D	L	C
½"	16	12	11	8	18	21
5/8"	18	13	13	10	22	26
¾"	21	16	16	12	26	31
7/8"	25	18	18	14	30	36
1"	28	21	21	16	35	41
1 1/8"	38	26	29	23	40	49
1 ¼"	43	30	33	26	45	55

Medida y valorización:

2.5 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.5.1 DESCRIPCION

En caso de que sea necesario se ejecutarán los movimientos de tierras que así lo exijan las Obras, a fin de obtener los niveles de piso definidos en los Planos Generales.

Se refiere este capítulo al desplazamiento de volúmenes de excavación y rellenos, necesarios para obtener las cotas de fundación y los espesores de sub-bases, de acuerdo a los niveles de pisos de los Planos Generales, a los espesores de contrapiso y demás recomendaciones contenidas en el estudio de Suelos.

Para todos los casos el Constructor, antes de cualquier movimiento de tierra, tendrá especial cuidado establecer las nivelaciones previas para determinar las cubicaciones del caso.

Las excavaciones se ejecutarán manual ó mecánicamente con el equipo apropiado de acuerdo a la magnitud y programación de la obra. La decisión se tomará en conjunto entre el Constructor y el Interventor.

Los rellenos se ejecutarán a los niveles de compactación exigidos por las cargas del Edificio o de áreas libres a los que estén sujetas, siguiendo cuidadosamente las recomendaciones del Estudio de Suelos.

Las sobre excavaciones no autorizadas por la interventoría y los rellenos que por esta causa se deban efectuar estarán a cargo del Constructor.

Cuando las excavaciones se realicen con equipo mecánico, se dejará el margen suficiente para pulir y perfilar manualmente las superficies de acuerdo con los alineamientos y dimensiones especificados. El costo de esta última actividad estará incluido dentro del valor correspondiente a la excavación mecánica.

Cuando la base de las excavaciones y los taludes reciban vaciado directo de concreto, deberán pulirse hasta las líneas ó niveles indicados en los planos ó autorizados por la interventoría. Si las superficies mencionadas no quedan en contacto directo, la excavación se hará con las dimensiones que a juicio de la interventoría permitan la colocación de formaletas.

En los sitios que presenten deficiente capacidad de soporte ó cuando el material que se encuentre al nivel de la rasante proyectada no sea aceptable a criterio del ingeniero de suelos, la excavación deberá profundizarse hasta donde éste lo indique. El costo de esta última actividad estará incluido dentro del valor correspondiente a la excavación mecánica. El espacio adicional se llenará con material adecuado, compactado hasta obtener la densidad que la interventoría determine.

La excavación para estructuras se interrumpirá antes de llegar a la capa de base para proteger el terreno de cimentación y conservarlo sin perturbar. Esta capa protectora se removerá solamente cuando se vaya a iniciar la construcción.

El refuerzo se medirá en kilos, con aproximación de dos decimales. Se medirán las longitudes indicadas en los planos con las variaciones aceptadas por el interventor y se explicarán los siguientes pesos por metro lineal para la obtención de los kilos:

<i>1/4:</i>	<i>0,25 kilos/metro lineal</i>
<i>3/8:</i>	<i>0,56 kilos/metro lineal</i>
<i>1/2:</i>	<i>1.00 kilos/metro lineal</i>
<i>5/8:</i>	<i>1.55 kilos/metro lineal</i>
<i>3/4:</i>	<i>2.24 kilos/metro lineal</i>
<i>7/8:</i>	<i>3.04 kilos/metro lineal</i>
<i>1" :</i>	<i>3.97 kilos/metro lineal</i>
<i>1 1/4":</i>	<i>5.04 kilos/metro lineal</i>

No se medirán longitudes adicionales de hierro resultantes de cambios hechos para facilitar la construcción.

El hierro se medirá por separado o se incluirá en el elemento respectivo de concreto, de acuerdo con lo indicado en la especificación particular o en el presupuesto.

Con base en las condiciones reales que se presenten durante el desarrollo de los trabajos, se determinará entre el constructor y el interventor los métodos, medidas y controles que deban adoptarse para garantizar la estabilidad de las excavaciones. Se estudiarán soluciones a los problemas que puedan presentarse por las subpresiones, lluvia ó almacenamiento de agua dentro de las excavaciones.

2.5.2 DISPOSICION DE MATERIAL

El material proveniente de las excavaciones que reúna los requisitos para ser utilizado en rellenos y terraplenes, se colocará en los sitios aprobados por la interventoría.

La interventoría aprobará la localización y acondicionamiento de los botaderos que serán ubicados en lo posible dentro del área de acarreo libre, en sitios donde no interfieran cauces ó drenajes existentes y no perjudiquen intereses urbanos tanto públicos como privados.

Los materiales ó desechos se colocarán en los botaderos en forma tal que se obtengan condiciones aceptables de estabilidad, nivelación y drenaje. Los costos que genere la utilización y negociación de zonas de botadero será asumida por el Constructor.

Los derrumbes y daños a la obra ó a terceros producidos por la acumulación del material en lugares ó en forma inapropiados, serán de responsabilidad del Constructor.

2.5.3 ACARREOS

El Constructor acarreará fuera de la Obra en volquetas el material calculado como sobrante, teniendo en cuenta de seleccionar y conservar el de mejor calidad para futuros rellenos o para material de jardinería.

El acarreo se hará con el equipo adecuado para la distancia en que se movilizará el material y las condiciones de localización y acceso a las obras. En todas las operaciones de traslado de materiales se tomarán las precauciones que se consideren necesarias para evitar daños y perjuicios a personas, obras en ejecución y propiedades públicas ó privadas.

2.5.4 ENTIBADOS Y ENTARIMADOS

En los sitios en donde se requiera, se suministrarán, instalarán y mantendrán los elementos de contención temporales que garanticen la estabilidad de las excavaciones.

El número, dimensiones, clase de material y forma de colocación de los elementos del entibado serán determinados por el Constructor de acuerdo con las condiciones que se encuentren en cada sector de la excavación con el fin de obtener máxima seguridad para el normal desarrollo de los trabajos y la estabilidad de los terrenos y estructuras contiguas al sitio de las obras.

Se evitará la formación de cavidades en las zonas de contacto del entibado con el suelo y si se presentan deberán llenarse inmediatamente con material adecuado y compactado.

Antes del relleno final de la excavación, se retirarán los entibados en forma cuidadosa y gradual para evitar daños en la obra construida o en las instalaciones y estructuras vecinas. Cuando el retiro de los entibados pueda ocasionar daños se dejarán en el sitio en las condiciones que por escrito establezca la interventoría.

Se construirán con elementos resistentes todas las plataformas ó entarimados que se requieran en las excavaciones para colocar provisionalmente el material excavado y así evitar que se ruede causando daños y facilitar la ejecución de los trabajos.

Todos los entibados y entarimados deberán ser aprobados por la interventoría, que podrá exigir cambios, adiciones y mejoras si considera que no reúnen los requisitos indispensables para lograr una máxima garantía de protección. La aprobación y dirección de la interventoría, no exime al Constructor de su responsabilidad por los daños y perjuicios ocasionados por deficiencias en la construcción de tales elementos.

2.5.5 DERRUMBES

El Constructor adoptará todas las medidas que sean necesarias para reducir a un mínimo las posibilidades de derrumbes. Se evitará aflojar el material de los taludes más allá de la superficie teórica del proyecto indicada en los planos ó autorizada por la interventoría. No se colocará material a una distancia del borde de la excavación menor que la autorizada por la interventoría, ni se permitirá el tráfico por las orillas inestables de los taludes. El material proveniente de los derrumbes será removido y trasladado al sitio que ordene la interventoría.

Si el Constructor no atiende las instrucciones de la interventoría, todos los daños y perjuicios ocasionados por derrumbes estarán a cargo del Constructor y correrán por su cuenta los trabajos para restaurar la obra , inmueble ó instalación afectada.

2.5.6 EQUIPOS

Retroexcavadoras, motoniveladoras y topadoras mecánicas a solicitud del interventor. Palas redondas y cuadradas No.4, picas de 5lb, barras de +/- 18lb., almádenas o machos de +/-18 lb., para excavaciones manuales.

2.6 MAMPOSTERIA

2.6.1 DESCRIPCION

El presente capítulo incluye la totalidad de actividades relacionadas con la ejecución de muros estructurales, divisiones, y en general la obra de albañilería, realizadas con mampuestos, prefabricados, o piedras sin labrar, unidas con morteros o algún tipo de argamasa, las que se desarrollarán de acuerdo a los Detalles consignados en los Planos arquitectónicos generales y de detalle.

La presente especificación incluye las expectativas de acabado en mampostería a la vista, para los elementos que así se indiquen en Planos Arquitectónicos.

2.6.2 ENVIO Y ALMACENAMIENTO

El material se almacenará en obra en plataformas localizadas preferiblemente en lugares altos y secos. El almacenamiento se hará en filas con una altura máxima de 1.80 ms., garantizando que no queden en puente. Todo el material se protegerá durante el envío, almacenamiento y construcción contra la humedad, suciedad y otros tipos de contaminación con tierra u otros materiales de obra.

2.6.3 MATERIALES

Se utilizarán materiales de textura y color uniforme, para cada tipo requerido y para cada área visualmente continua. En el momento de llegar el material a la obra deberá ser examinado rigurosamente y de ser posible se revisará la totalidad de las piezas para proceder a la devolución y reposición de las que lleguen defectuosas sin costo adicional.

Todo ladrillo de arcilla antes de su colocación deberá estar húmedo para garantizar la adherencia del mortero de pega durante el período de fraguado. Las piezas de concreto deberán colocarse secas.

En los planos arquitectónicos y en las especificaciones particulares se indicarán las dimensiones de los muros, los tipos de ladrillos o bloques que los conforman, el acabado superficial, la clase de estría y la forma de las trabas o aparejos.

Los ladrillos ó bloques que sean utilizados en la construcción de muros estructurales deben cumplir con las siguientes normas ICONTEC:

- No 2153. Ladrillo cerámico para mampostería estructural.
- No 247. Bloques huecos de hormigón.
- No 249. Dimensiones modulares de bloques huecos de hormigón.

Otros requisitos que deben cumplir los ladrillos ó bloques empleados en mampostería estructural son:

- Cumplir con lo estipulado en la norma NSR – 98.
- El valor $f' m$ (resistencia a la compresión de la mampostería expresada en Kg/cm^2) será la especificada por el ingeniero calculista y deberá estar dentro de los rangos consagrados en la norma NSR – 98.

Para las unidades de mampostería se deben realizar los ensayos establecidos de absorción inicial, absorción total, estabilidad dimensional y resistencia a la compresión de por lo menos 5 unidades por cada lote de producción y no menos de una unidad por cada 200 m² de muro.

Los bloques de concreto para poder ser transportados y colocados, deben haber sido fabricados con un mínimo de quince (15) días de anticipación.

2.6.3.1 BLOQUE LIVIANO PREFORADO DE CONCRETO (CMU)

Se utilizará bloque normalizado de dimensión nominal de 20*40 cm. de acuerdo a planos. Cumplirá con las normas ASTM C90 fundido en concreto grado N de no más de 1680 Kg/m³.

El límite de absorción de humedad será del 25% en el momento de envío a obra, hasta el momento de utilización.

2.6.3.2 BLOQUE LIVIANO SOLIDO DE CONCRETO (CMU)

Se utilizará bloque normalizado de dimensión nominal de 20*40 cm. de acuerdo a planos. Cumplirá con las normas ASTM C145 fundido en concreto grado N de no más de 1680 Kg/m³,

El límite de absorción de humedad será del 25% en el momento de envío a obra, hasta el momento de utilización.

2.6.3.3 BLOQUE NORMAL PERFORADO DE CONCRETO (CMU)

Se utilizará bloque normalizado de dimensión nominal de 20*40 cm. de acuerdo a planos. Cumplirá con las normas ASTM C90 fundido en concreto grado N de no más de 2000 Kg/m³,

El límite de absorción de humedad será del 25% en el momento de envío a obra, hasta el momento de utilización.

2.6.4 EJECUCIÓN

La ejecución de las actividades de mampostería tendrá como base los planos arquitectónicos generales, las ampliaciones de espacios incluyendo aquellas correspondientes a las áreas húmedas del Proyecto, y los cortes de fachada.

Se iniciará el replanteo de muros despejando totalmente las placas que deberán estar barridas, y libres de escombros, desperdicios de pañetes, suciedades y polvo. Se recuperarán los ejes estructurales, verificando su ortogonalidad antes de proseguir; luego se replanteará la mampostería de fachadas e interiores con hilo y color mineral, de acuerdo a los planos mencionados. El replanteo además deberá realizarse teniendo en cuenta los cuadros de puertas y ventanas.

La mampostería correspondiente a sobrecimientos se replanteará con hilos sobre estacas y puentes permitiendo el alineamiento de sus caras.

Los morteros preferiblemente serán mezclados en forma mecánica, mezclando durante 2 minutos los materiales secos, y durante 3 minutos después de añadir agua. La mezcla a mano en bateas será permitida a criterio del interventor.

No se utilizarán unidades desportilladas, fisuradas, rotas ó que presenten defectos similares.

En los extremos de cada uno de los tramos rectos de muros se instalarán boquilleras perfectamente plomadas en dos sentidos, sobre las cuales se marcará el estantillón de hiladas de acuerdo a la distribución relacionada en los Planos de cortes de fachada, la que será proyectada con hilos de manera que se controle el nivel en cada una de las hiladas.

La conformación del muro se ejecutará, una vez se haya humedecido el yacimiento, de acuerdo a las trabas requeridas en cada área específica. Luego se procede a prolongar las ducterías de instalaciones hidráulicas, eléctricas u otras a que hubiera lugar, evitando la apertura de regatas en muros frescos y en muros que quedarán a la vista. Cuando sea necesaria la apertura de regatas para la incrustación de instalaciones u otros elementos en muros que no queden a la vista, estas se deben ejecutar luego de veinte (20) días de construidos los muros con el objeto de evitar que los golpes perjudiquen el fraguado y trabe del mortero de pega. No se reconocerán costos adicionales por el uso de conectores requeridos para trabar nuevamente la mampostería.

De no existir aclaraciones adicionales, los muros se trabarán en hiladas de sog a media pieza.

Se utilizarán morteros de acuerdo a las especificaciones del ítem 2.3, esparciendo homogéneamente la mezcla en las áreas de pega tanto horizontales como verticales. Enseguida se sienta la hilada una vez se ha distribuido la pega lateral. Se retirarán los excedentes laterales de mortero, retapando las pegas. Las caras del muro deberán ser perfectamente verticales y aptas para recibir los acabados planteados.

Los muros presentados en espesores fuertes en planos arquitectónicos deberán subir hasta el nivel estructural superior inmediato, atracándose ó no a dichos elementos según especificación del calculista. Para antepechos y muros bajos se deberán ubicar los cortes y detalles respectivos.

Es de primordial importancia que todas las Especificaciones sobre morteros, así como la selección de ladrillos establecidas en el capítulo de materiales sean tenidas en cuenta con suma atención.

2.6.4.1 MATERIALES:

Mortero de arena de peña, toletes, bloques o ladrillos de acuerdo a las especificaciones generales del "Proyecto".

2.6.4.2 EQUIPO:

Alambre, hilo y mineral para replanteo, plomadas y niveles, barras y cepillos para la limpieza de placas, boquilleras e hilos, palas bateas cucharas y palustres.

2.7 MAMPOSTERIA NO REFORZADA

2.7.1 DESCRIPCION

La presente especificación se refiere a la ejecución de muros clasificados en la norma NSR 98 como mampostería no reforzada.

2.7.2 EJECUCION

Los muros de mampostería no reforzada deben tener un espesor mínimo de 12 cm., la relación entre la distancia sin apoyos, ya sea horizontal o vertical y el espesor del muro no debe ser mayor de 25, su colocación se debe adelantar con hiladas horizontales completas, haciendo las trabas que fueren necesarias.

En el momento de proceder a la construcción del muro, se debe tener especial cuidado en la limpieza de cada una de las caras, para que éstas tengan la adherencia necesaria por el mortero de pega. Las juntas de pega deben tener un espesor mínimo de 7 mm y máximo de 10 mm.

Los muros que se intersecten se deben amarrar por medio de conectores o trabarse entre sí. Así mismo se deben crear juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en puntos específicos. La distancia máxima entre juntas de control no debe ser superior a los 12 m..

La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas, se debe ejecutar por la cara más visible del muro respectivo, quedando éstas perfectamente trabadas, salvo indicación específica de colocación hecha sobre los Planos de Detalle; finalmente las esquinas deberán quedar en perfecta línea recta. Estos muros de ladrillo a la vista se deben proteger con sacos de cemento pegados con engrudo, los cuales se deberán retirar cuando se proceda al aseo general de la Obra.

2.7.3 MATERIALES

Cuando se establezca que los muros deben ser en ladrillo tolete, la calidad debe ser de primera, de dimensiones uniformes y aristas en perfecto estado, el material para los muros debe ser cortado a máquina, prensado, bien cocido, homogéneo y que no presente grietas ni planos de fractura que perjudiquen su resistencia.

Las juntas verticales y horizontales se harán con mortero de cemento y arena en proporción de 1:6, siendo el espesor máximo de éstas 1 cm.

2.8 MAMPOSTERIA PARCIALMENTE REFORZADA

2.8.1 DESCRIPCION

La presente especificación se refiere a la ejecución de muros clasificados en la norma NSR 98 como mampostería parcialmente reforzada.

2.8.2 EJECUCION

Los muros de mampostería parcialmente reforzada deben tener un espesor de 15 cm. y la relación entre distancia sin apoyos, ya sea vertical u horizontal, y el espesor del muro, debe ser tal que se evite el pandeo en cualquier sentido.

Los muros que solo soportan su propio peso pueden tener un espesor mínimo de 10 cm., y una relación de la distancia sin apoyos al espesor, máximo igual a 30.

En el momento de proceder a la construcción del muro, se debe tener especial cuidado en la limpieza de cada una de las caras, para que éstas tengan la adherencia necesaria por el mortero de pega y con el mortero de inyección. Las juntas de pega deben tener un espesor mínimo de 7 mm y máximo de 10 mm, así como aquellas celdas que deban inyectarse posteriormente deben tener sus juntas completamente pegadas con mortero.

Aquellas unidades que no van a ser inyectadas solo necesitan de mortero en las juntas horizontales y verticales de las caras externas de la unidad. El mortero de inyección debe consolidarse por medio de vibrador o barra y recom pactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.

Los muros que se intersecten se deben amarrar por medio de conectores o trabarse entre sí. Así mismo se deben crear juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en puntos específicos. La distancia máxima entre juntas de control no debe ser superior a los 12m.

El refuerzo tanto en dirección vertical como horizontal no debe ser menor a 0.00027 y solo el refuerzo que sea continuo en el muro puede tenerse en cuenta al calcular las cuantías mínimas. Toda la fuerza cortante debe ser resistida únicamente por el refuerzo que deberá quedar dentro del muro. El espaciamiento del refuerzo vertical no debe ser mayor de 2.40 M. a ejes y el espaciamiento del refuerzo horizontal de 80 cm.

La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas y se debe ejecutar por la cara más visible del muro respectivo, quedando éstas perfectamente trabadas, salvo indicación específica de colocación hecha sobre los Planos de Detalle. Finalmente, las esquinas deberán quedar en perfecta línea recta.

Los muros en ladrillo a la vista se deben proteger con sacos de cemento pegados con engrudo, los cuales se deberán retirar cuando se proceda al aseo general de la Obra.

En caso de que la mampostería lleve algún tipo de recubrimiento, las especificaciones de éste se deberán seguir directamente del capítulo y artículo correspondientes, del presente manual, teniendo en cuenta las normas técnicas para el refuerzo que aparecen en los Planos Estructurales.

2.8.3 MATERIALES

Cuando se establezca que los muros deben ser en ladrillo portante a la vista, la calidad debe ser de primera, de dimensiones uniformes y aristas en perfecto estado, el material para los muros debe ser cortado a máquina, prensado, bien cocido, homogéneo y que no presente grietas ni planos de fractura que perjudiquen su resistencia.

Las juntas verticales y horizontales se harán con mortero de cemento y arena en proporción de 1:4, siendo el espesor máximo de éstas 1 cm.

El mortero de inyección para el relleno debe consolidarse por medio de vibrador o barra y recom pactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.

2.9 MAMPOSTERIA REFORZADA

2.9.1 DESCRIPCION

La presente especificación se refiere a la ejecución de muros clasificados en la norma NSR 98 como mampostería reforzada.

2.9.2 EJECUCION

Los muros de mampostería reforzada deben tener un espesor entre 15 y 20 cm. y la relación entre distancia sin apoyos, ya sea vertical u horizontal, y el espesor del muro, debe ser tal que se evite el pandeo en cualquier sentido. Los muros que solo soportan su propio peso pueden tener un espesor mínimo de 10 cm., y una relación de la distancia sin apoyos al espesor, máximo igual a 30.

En el momento de proceder a la construcción del muro, se debe tener especial cuidado en la limpieza de cada una de las caras, para que éstas tengan la adherencia necesaria por el mortero de pega y con el mortero de inyección. Las juntas de pega deben tener un espesor mínimo de 7 mm y máximo de 10 mm, así como aquellas celdas que deban inyectarse posteriormente deben tener sus juntas completamente pegadas con mortero.

Aquellas unidades que no van a ser inyectadas solo necesitan de mortero en las juntas horizontales y verticales de las caras externas de la unidad. El mortero de inyección debe consolidarse por medio de vibrador o barra y recom pactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.

Los muros que se intersecten se deben amarrar por medio de conectores o trabarse entre sí. Así mismo se deben crear juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en puntos específicos. La distancia máxima entre juntas de control no debe ser superior a los 10 m..

El refuerzo tanto en dirección vertical como horizontal no debe ser menor a 0.0007 y la suma de ambas cuantías no debe ser menor a 0.002, elevadas sobre el área bruta de la sección del muro. Toda la fuerza cortante debe ser resistida únicamente por el refuerzo. El espaciamiento del refuerzo vertical no debe ser mayor de 1.20m a ejes y el espaciamiento del refuerzo horizontal de 60 cm.

La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas y se debe ejecutar por la cara más visible del muro respectivo, quedando éstas perfectamente trabadas, salvo indicación específica de colocación hecha sobre los Planos de Detalle. Finalmente, las esquinas deberán quedar en perfecta línea recta.

Los muros en ladrillo a la vista se deben proteger con sacos de cemento pegados con engrudo, los cuales se deberán retirar cuando se proceda al aseo general de la Obra.

En caso de que la mampostería lleve algún tipo de recubrimiento, las especificaciones de éste se deberán seguir directamente del capítulo y artículo correspondientes, del presente manual, teniendo en cuenta las normas técnicas para el refuerzo que aparecen en los Planos Estructurales.

2.9.3 MATERIALES

Cuando se establezca que los muros deben ser en ladrillo portante a la vista, la calidad debe ser de primera, de dimensiones uniformes y aristas en perfecto estado, el material para los muros debe ser cortado a máquina, prensado, bien cocido, homogéneo y que no presente grietas ni planos de fractura que perjudiquen su resistencia.

Las juntas verticales y horizontales se harán con mortero de cemento y arena en proporción de 1:4, siendo el espesor máximo de éstas 1 cm.

El mortero de inyección para el relleno debe consolidarse por medio de vibrador o barra y recom pactarse poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.

2.10 PAÑETES Y ESTUCOS

2.10.1 DESCRIPCION

Se incluyen en esta especificación los recubrimientos de muros o placas con capas morteros y estucos definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en pinturas o enchapes de acuerdo a lo señalado en Planos Constructivos.

2.10.2 EJECUCION

Se debe hacer énfasis en las labores de nivelación de losas estructurales, y de mampostería de muros a pañetar de manera que se controle el desperdicio de mortero por falsos niveles y plomos en losas y cubiertas, procurando que los espesores promedios de pañetes no sobrepasen 1.5 cm. de espesor.

Los pañetes se mezclarán en las proporciones indicadas hasta obtener una consistencia plástica de acuerdo al tipo de aplicación, uniforme y libre de grumos.

Pañetes en placas. Los pañetes serán aplicados directamente sobre las placas descimbradas, una vez se hayan verificado los niveles de perímetro, y se hayan retirado brozas y resaltes significativos. Se deberán limpiar la losas de todo tipo de grasas y materia orgánica y se deberán escarificar la superficies lisas.

Se elaborarán líneas maestras que definirán los niveles finos de las áreas a pañetar a distancias no mayores de 3 m.. de manera que las áreas entre ellas puedan ser llenadas y niveladas enrasando con boquilleras de madera recta o de

aluminio, para que se obtengan superficies regladas, y de textura continua, llenando con pañete de arena de peña en proporción 1:4, arrojado con firmeza al cielo raso.

A no ser que existan aclaraciones adicionales, el pañete finalmente será retapado para obtener una textura lisa, continua y horizontal con acabado homogéneo afinado con llana de madera.

2.10.3 MATERIALES

Mortero de cemento y arena de peña cernida en proporción 1:4.

2.10.4 EQUIPO

Hilos y mangueras para nivelación, andamios, bateas, baldes, llanas, palustres y boquilleras

Aclaración técnica⁸

2.11 BASES Y PISOS

2.11.1 DESCRIPCION

Se refiere este capítulo a la construcción de sub-bases, bases, afinados y a la instalación de acabados de pisos en el Proyecto, de acuerdo a las Especificaciones de Planos Generales.

2.11.2 EJECUCION

El constructor verificará que la totalidad de instalaciones hidráulicas hayan sido ejecutadas antes de iniciar la ejecución de afinados de pisos y la instalación de acabados. La actividad preferiblemente se iniciará una vez se hayan rematado los pañetes de muros colindantes.

Los niveles de pisos serán referidos siempre a la nivelación general de la placa.

La instalación de pisos se ejecutará con las pendientes y niveles indicados en planos de detalle. En áreas donde se consideren sifones y rejillas de piso no especificadas, se trabajarán pendientes del 0.5% de manera que no se produzcan acumulaciones de agua ni charcos.

Los planos de detalles de pisos incluyen los despieces generales para los materiales seleccionados, así como los detalles particulares de pirlanes, cantos, bordes, y los remates necesarios para la ejecución total del capítulo en el Proyecto.

Los niveles estructurales de losas y peldaños de escaleras han sido coordinados de acuerdo a los espesores de materiales de la mencionada selección.

El Constructor tendrá especial cuidado en obtener superficies acabadas perfectamente, niveladas, de acuerdo a los Planos Generales, libres de resaltos y salientes en uniones y juntas, de manera que se presente una superficie perfectamente uniforme y continua, correspondiente a un óptimo acabado para cada uno de los materiales a utilizar.

Los ajustes por cambios de materiales especificados que no pudiesen instalarse se deberán consultar con el Consultor de diseño.

2.11.3 EQUIPO

Mineral para trazar, reglas, niveles.

⁸ *Las características principales de los pañetes tales como secamiento, dureza y resistencia, comportamiento plástico, elástico y refracción, están determinados en gran medida por los aglutinantes, como el cemento utilizado en pegas, revoques y estucos tradicionales. Por los adhesivos y ligantes químicos como emulsiones vinílicas y acrílicas, utilizadas en pañetes y estucos plásticos, yesos "pasados", yeso colbón, o masillas para resanar. Y finalmente por yeso para fraguable utilizado en la preparación de yeso y estuco tradicionales, y la cal hidratada utilizada como pañete hasta un 5% o como ligante adicional.*

2.12 MADERAS

2.12.1 DESCRIPCION

El presente capítulo de refiere a la totalidad de los elementos utilizados para el "Proyecto", ya sea como madera estructural ó como carpintería de acabados.

2.12.2 SELECCIÓN DE LA MADERA

Los elementos en madera utilizados como Estructurales no podrán presentar defectos y serán escogidos a través de selección visual, de manera que se eliminen aquellas piezas que presenten defectos visibles en la altura, alabeos, escamaduras, fallas a compresión, grietas, inclinación del grano, médula, nudos, bandas de parénquima, perforaciones de insectos o rajaduras.

Toda la madera que se emplee en la construcción deberá estar previamente aprobada por la interventoría.

2.12.3 TRATAMIENTO

Toda la madera utilizada como tal, deberá ser acondicionada mediante tratamiento de secado artificial o natural y sometida a procesos de preservación manual, a presión normal o mecánica con empleo de vacío a presión que garantice máxima durabilidad de la madera con fines estructurales.

Para la construcción de todos los elementos principales, secundarios y revestimientos portantes, el constructor respetará la especie especificada en los planos, así como la totalidad de las dimensiones y sistemas de unión que aparecen en los mismos.

2.12.4 MATERIALES

2.12.4.1 SECADO

La madera seca utilizada como elemento estructural no debe presentar deformaciones manifiestas en el preservado originadas en el proceso de secado.

2.12.4.2 PRESERVANTES

Las piezas preservadas deben haber sido tratadas con inmunizantes químicos con base en sales de CCB (cobre, cromo y boro) o sales de CCA (cobre, cromo y arsénico) o cromocloruro de zinc, apropiados para maderas destinadas al uso interior o exterior según fuere el caso; que permitan la aplicación de pinturas y barnices de acuerdo a la especificación arquitectónica de acabados.

La aplicación de éstos inmunizantes se ejecutará de acuerdo a la especificación del fabricante por métodos de vacío y presión, para maderas usadas a la intemperie; o por métodos de presión para inmunizantes del tipo Xylamón, TR especial, Retax, IMA, tipo CCB o similares.

Las maderas exteriores para ser utilizadas a la intemperie y en contacto con el suelo serán tratadas con preservantes del tipo Dalco o Texsa a base de Pentaclorofenol.

Si se demuestra que la madera no ha recibido un tratamiento adecuado antes de su despacho a la obra, se procederá aplicar uno de los siguientes procedimientos con posterioridad a su adecuado secamiento:

- Clordano 40%, solución acuosa en proporción de una libra por cada 10 litros de agua.
- Solución acuosa al 5% de pentaclorofenol.
- Solución acuosa de cresota y cloro de zinc ó de cresota y sulfato de cobre, al 10 %.

Los tratamientos arriba indicados, podrán ser aplicados por medio de los siguientes procedimientos, sin excluir otros que puedan ofrecer suficientes garantías:

- Remojo: Sumergir la madera en el inmunizante por lo menos durante 5 horas.
- Pintura: Aplicar a la madera por lo menos 5 manos de inmunizante con brocha.
- Impregnación a presión: Someter la madera a la acción del inmunizante en un tanque de presión.

2.13 PINTURAS

2.13.1 DESCRIPCION

Se refiere el presente capítulo a la selección y aplicación de pinturas por diferentes procesos de acuerdo al tipo de superficie, uso y localización del área a pintar en el Proyecto.

2.13.2 MATERIALES

En la industria de la construcción se utilizan normalmente las siguientes pinturas:

- Vinilos.
- Esmaltes.
- Barnices.
- Lacas.
- Anticorrosivas.

Su principal función es proteger a los elementos sobre los que se aplica, del deterioro producido por el medio ambiente y del desgaste producido por el uso.

2.13.2.1 VINILO

Es una pintura con base en agua que se puede aplicar en muros, cielos rasos y maderas tanto en ambientes interiores como exteriores dependiendo del tipo de vinilo usado. Para su aplicación se puede emplear brocha de nylon, rodillo ó pistola.

Los vinilos se clasifican en tres tipos: 1, 2 y 3 según sus propiedades y usos y deben cumplir con la norma ICONTEC No 1335. Para su mezcla y adición de solventes se deben seguir las recomendaciones propuestas por el fabricante.

2.13.2.2 ESMALTES

Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal ó muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte.

Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283.

2.13.2.3 BARNICES

Son productos con base en aceites transparentes, de acabado brillante o mate para aplicar sobre maderas, muros, cielos rasos y metales. Se caracteriza porque pueden ser utilizados tanto en interiores como en exteriores. Los barnices deben cumplir con la norma ICONTEC No 1401.

2.13.2.4 ANTICORROSIVAS

Son productos diseñados especialmente para proteger los metales contra la corrosión y para ayudar a obtener una mejor adherencia de las pinturas de acabado que se aplican sobre ellas, ya sean vinilos, esmaltes ó barnices.

Toda carpintería metálica debe llegar a la obra con una mano de anticorrosivo gris. Una vez en la obra se procederá, antes de su instalación, a un proceso de limpieza y luego se aplicará por todas sus caras anticorrosivo rojo para dar paso al acabado final.

2.13.2.5 LACAS

Es un recubrimiento transparente ó pigmentado, brillante ó mate, hecho con base en una resina termoplástica disuelta en un vehículo volátil y que se seca básicamente por evaporación de la porción volátil. Las lacas más conocidas son las nitrocelulósicas (piroxilina) y las acrílicas.

2.13.3 EJECUCION

Se debe preparar la superficie eliminando impurezas que puedan atacar la pintura, desmejorar su adherencia, o alterar el acabado final.

La laca se debe aplicar sobre una base de sellador para disminuir la absorción de las superficies porosas y para lograr un mejor acabado final.

Se deben utilizar brochas de nylon de ½ a 1" para marcos, rejas y superficies angostas, de 6" a 7" para muros, rasos y superficies externas, rodillos para superficies grandes y planas, pistolas de aspersión para acabados que así lo exijan.

Previa iniciación de la aplicación, se cubrirán con periódicos las áreas que no deban ser salpicadas, se harán las diluciones y mezclas indicadas por los fabricantes, y se procederá aplicando el número de manos recomendadas.

En todos los casos, en las superficies pintadas se exigirá un cubrimiento total y uniforme, de acabado terso, libres de defectos como corrugados, grumos, parches, manchas, marcas de brochas, chorreos, burbujas, o cualquier imperfección aparente de la superficie.

Aclaración técnica⁹

⁹ *Las pinturas en general contienen 5 tipos de elementos catalogados como pigmentos, ligantes, solventes, rellenos y aditivos. En el proceso de fabricación los pigmentos y rellenos se dispersan en el solvente, en parte del ligante y algunos aditivos para luego agregarles el resto de los componentes obteniendo así un color, viscosidad, secamiento, cubrimiento y demás características físicas predeterminadas. La clasificación de las pinturas se hace por el tipo de ligante generando las vinílicas, acrílicas, expódicas, alquídicas, etc.; por el solvente principal generando principalmente solventes de petróleo, o solventes especiales; por el tipo de secado o por el uso final.*

2.14 VIDRIOS

2.14.1 DESCRIPCION

Se refiere este capítulo al suministro e instalación de la totalidad de los vidrios y espejos para la obra tanto en las áreas de ventanería, acristalamientos de accesos, mesones de atención, y en cualquier otro elemento donde fueren necesarios.

La identificación de los vidrios instalados se hará con banderas de color, nunca en contacto con el vidrio. NO se marcarán X u otros símbolos con cal u otras sustancias.

El vidrio puede ser manchado por materiales alcalinos o fluorhídricos generados en el concreto o la albañilería durante la construcción, por lo que los paneles en concreto deben estar completamente curados, acabados, y libres de partículas libres antes de la instalación de vidrios adyacentes.

El costo por suministro e instalación de vidrios deberá incluirse dentro del ítem correspondiente de carpintería metálica ó de madera. Por tanto; no habrá pago por separado para esta actividad.

2.14.2 EJECUCION

Los vidrios sólo se instalarán sobre marcos firmes y bien asegurados, cumpliendo las tolerancias exigidas por los sistemas de ventanería.

Nunca se instalarán apoyados directamente sobre el marco, siempre con las empaquetaduras y sellos exigidos por el fabricante de la ventanería.

Los vidrios se exigirán bien empaquetados, con tiras continuas de empaque continuo, presentando un solo corte por nave.

Aclaraciones técnicas¹⁰

1.15 ALUMINIO

Descripción:

¹⁰ **Factor Solar**

El Factor Solar es una relación entre la energía total que entra al local y la energía solar incidente. Este factor se evalúa considerando: El sol en un plano vertical normal a la fachada a una altura de 30 grados por encima del horizonte. Las temperaturas ambiente interior y exterior iguales.

El flujo total de energía solar incidente se divide en:

El Factor Solar compuesto por el porcentaje transmitido al interior del salón por radiación directa a través del vidrio, y el porcentaje absorbido, reenviado por el vidrio mismo al interior del local.

El factor reenviado al exterior compuesto por el porcentaje de energía reflejado por el vidrio, y el porcentaje absorbido, reenviado por el vidrio mismo al exterior del local.

Atenuación acústica

Los factores de atenuación acústica para el vidrio de acuerdo a sus diferentes espesores son los siguientes:

2 FACTORES DE ATENUACION ACUSTICA PARA EL VIDRIO							
Espesor Nominal	125 Hz.	250 Hz.	500 Hz.	1000 Hz.	2000 Hz.	4000 Hz.	Media
6	21	27	28.5	34	28.5	30.5	28
8	24	28.5	31.5	34.5	29	34.5	30
10	25.5	30.5	33	33	31	36.5	32
15	28	32.5	34.5	32.5	36	41.5	34
18	28.5	36	36	35.5	39.5	44.5	37

Se refiere éste ítem a la fabricación, suministro e instalación de ventanas deslizables en aluminio, así referenciadas en los planos respectivos en el "Proyecto".

Ejecución :

Se refiere éste ítem a la fabricación, suministro e instalación de ventanas, puertas, marcos, barandas y divisiones para baño, de acuerdo a los ítems descritos adelante.

El acabado de los diferentes elementos será crudo, anodizado o pintado de acuerdo a la descripción realizada en los cuadros de ventanas, o en los planos de detalle.

La anodización se realizará por procesos electrolíticos de oxidación anódica formando películas de 5 a 20 micras de acuerdo al color de anodización especificado.

Si se especifican elementos en color, estos serán pintados por medio de procesos electrostáticos.

El fabricante rectificará medidas en obra tomando al menos tres medidas horizontales y tres verticales por vano. Como norma general podrá fabricar los elementos con holguras de 3mm.

Los elementos se fabricarán de acuerdo a la serie de perfilaría, especificada en los cuadros de ventanería del proyecto arquitectónico o a la combinación de estas así especificada.

Los vidrios siempre se instalarán sobre soportes estacionarios de caucho para el sillar y separadores para el cabezal del elemento antes de instalar los pisavidrios.

Los empaques se instalarán de una sola pieza en el perímetro de la ventana, manteniendo la unión en los cabezales. No se recibirán vidrios instalados con empaques que presenten mayor número de cortes.

Se usará sellador dilatador de buena calidad en los vidrios especificados con uniones a tope.

Materiales :

Se utilizará aluminio aleación AA6063 para perfilaría de uso arquitectónico y AA6261 para uso estructural. Accesorios, tornillería, remaches, empaques, felpas, cauchos y sellantes de acuerdo a lo especificado en cada sistema.

ÍNDICE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DIRECCIÓN DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

CAPITULO N° 1, PRELIMINARES

1. DESCAPOTE (MECÁNICO O MANUAL), incluye cargue y retiro de escombros.
2. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO
3. NIVELACIÓN Y REPLANTEO TUBERÍA HIDROSANITARIA.
4. CONFORMACIÓN Y NIVELACIÓN DEL TERRENO (con retiro de sobrantes entre 0.40 y 0.80 m)
5. DEMOLICIONES incluye retiro de escombros.
6. DESMONTES Y RETIROS incluye retiro de escombros.
7. DESMONTES Y REINSTALACIONES, incluye cargue y retiro de escombros.
8. EXCAVACIÓN MECÁNICA, incluye retiro de material excavado.
9. EXCAVACIÓN MANUAL, incluye retiro de material excavado.

CAPITULO N° 2, CIMENTOS

1. BASE EN CONCRETO DE LIMPIEZA $e = 0.05/0.03$
2. CONCRETO CICLÓPEO (cimientos o muros).
3. ZAPATAS-VIGAS DE CIMENTACIÓN.

CAPITULO N° 3, DESAGÜES E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

1. TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC SANITARIA Y LIVIANA.
2. TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC NOVAFORT.
3. TUBERIA Y ACCESORIOS GRES
4. DESAGÜES A. NEGRAS - A .LLUVIAS.
5. CAJAS DE INSPECCIÓN.
6. POZOS DE INSPECCIÓN.
7. FILTRO DE DRENAJE TUBO DE 110 mm. con relleno en gravilla de río de $\frac{3}{4}$ " a 1"
8. SUMIDERO EN CONCRETO DE 2.500 PSI
9. EXCAVACIÓN MANUAL TUBERÍA (incluye cargue, tapado, retiro de material excavado y recuperación de zona blanda.).
10. MANTENIMIENTO TANQUE AGUA POTABLE.
11. MANTENIMIENTO CAJAS INSPECCIÓN.
12. TRAMPA DE GRASAS.
13. MANTENIMIENTO BAJANTES Y CANALES AGUAS LLUVIAS.

CAPITULO N° 4, MAMPOSTERÍA

1. MURO EN BLOQUE DE CONCRETO ESTRUCTURAL 19 * 19 * 19 Ó 19 * 19 * 39 (incluye grouting y refuerzo.).
2. MURO 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. MURO EN LADRILLO DUCTO TOLETE ARCILLA perforación vertical 24 * 7 *12 (incluye grafil 5 mm. y grouting de 17.5 mpa.).
4. MURO LADRILLO PENSADO MACIZÓ, 24.5 * 12 * 5.5 A = 12, incluye grafil 5.5 mm.
5. REMATES LADRILLO PENSADO MACIZO, 25.5 * 12 * 5.5
6. MURO EN BLOQUE N° 4/5, ARCILLA 33 * 23 * 9 – 33 *23 *11.5, doble o sencillo, incluye grafil de 5 mm.
7. DINTEL EN CONCRETO DE 3000 PSI. (15 * 30 – 25 * 25 – 20 *12) (incluye refuerzo)
8. DINTEL EN BLOQUE DE ARCILLA (N° 4 / 5).
9. ENCHAPES EN BLOQUE DE CONCRETO.

10. DOVELAS CON GROUTING, COLUMNETAS EN CONCRETO
11. CINTAS EN CONCRETO
12. ANCLAJES EPOXICOS
13. ACERO DE REFUERZO-MAMPOSTERÍA
14. ALFAJÍAS EN CONCRETO Y REMATES SOBRE MAMPOSTERÍA
15. MURO DIVISORIOS PARA CABINAS DE BAÑOS
16. GÁRGOLAS
17. MARCOS EN CONCRETO VENTANAS
18. REMATES EN LADRILLO PENSADO
19. MESÓN EN CONCRETO 2.500 PSI a= 0.60 (acabado en granito fundido en sitio, destroncado, pulido y brillado).
20. BANCA EN CONCRETO 2.500 PSI a= 0.60 (acabado en granito fundido en sitio, destroncado, pulido y brillado).
21. LAVAMANOS CORRIDO EN CONCRETO 2.500 PSI a=0.60 (acabado en granito fundido en sitio, destroncado, pulido y brillado).

CAPITULO N° 5, PAÑETES Y REVOQUES

1. PAÑETE LISO MUROS IMPERMEABILIZADO 1:3 Ó 1:4 (incluye fillos y dilataciones)
2. PAÑETE LISO MUROS INTERIORES 1:3 (incluye fillos y dilataciones)
3. PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 (incluye fillos y dilataciones)
4. PAÑETE LISO IMPERMEABILIZADO TANQUE 1:3 (incluye fillos y dilataciones)
5. PAÑETE LISO COLUMNAS-VIGAS 1:3, 1 CARA (incluye fillos y dilataciones)
6. PAÑETE RUSTICO MUROS 1:4 (incluye fillos y dilataciones)
7. RECUBRIMIENTO MURO ESTRUCTURAL DOS CARAS e= 0.04 21 Mpa (incluye refuerzo)
8. RESANE MORTERO (alfajías)

CAPITULO N° 7, ESTRUCTURAS EN CONCRETO

1. LOSA CONTRAPISO CONCRETO DE 17.5, 21 Y 24.5 MPA premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.
2. LOSA MACIZA EN CONCRETO 17.5, 21 Y 28 MPA premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.
3. COLUMNAS/COLUMNETAS CONCRETO 21 mpa premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.
4. DADOS Y PEDESTALES EN CONCRETO 21 MPA premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.
5. ANCLAJES EPOXICOS ½", 3/8", 5/8", 7/8" (incluye perforación y adhesivo epoxico)
6. VIGAS AÉREAS / VIGUETAS DE CONFINAMIENTO, REMATE SOBRE VENTANAS caras exteriores a la vista
7. ENTREPISO ALIGERADO DE 30/35/40/45 CM. según el ancho especificado en el formulario de cantidades. concreto 21 mpa (casetón)
8. ESCALERAS EN CONCRETO 3000 PSI Y 4000 PSI. premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.
9. ESCALERAS EN CONCRETO SOBRE TERRENO
10. RAMPAS EN CONCRETO AÉREAS
11. TANQUE SUBTERRÁNEO 21 Ó 28 MPA premezclado o mezclado en obra según lo indique el proyecto(incluye refuerzo, pañete cinta pvc, escalera de gato, flotador de mercurio)
12. ACERO DE REFUERZO 240 MPA (incluye alambre negro y figuración)
13. ACERO DE REFUERZO 420 MPA (incluye alambre negro y figuración)
14. MALLAS ELECTROSOLDADAS

15. MUROS CONTENCIÓN EN CONCRETO 21 Ó 28 MPA, premezclado o mezclado en obra según lo indique el proyecto.(no incluye refuerzo)
16. GAVIONES (malla triple torsión cal. 10 ó 12).
17. CONCRETO MURO DE CONTENCIÓN –ZARPA-MURO
18. ESTRUCTURA ENTREPISO PERFIL LAMINA DELGADA / PLACA METALDECK cal. 22 de 2.5 perfil phr 16 * 22, concreto de 21 mpa. + malla electro soldada.
19. DOVELAS EN GROUTING

CAPITULO N° 8. CUBIERTAS

1. PENDIENTADO PARA CUBIERTA MORTERO 1:3
2. MEDIA CAÑA EN MORTERO DE PENDIENTADO
3. MANTO EDIL CON FOIL DE ALUMINIO
4. CUBIERTA ALUMINIO SÁNDWICH DECK
5. CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL.18
6. CANAL EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18/MOLDURADA (incluye wash primer y catalizador)
7. FLANCHE EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 18 DES. 0.30 A 0.45
8. BAJANTE AGUAS LLUVIAS EN PVC
9. BAJANTE EN LÁMINA CAL.18
10. ESTRUCTURAS EN PERFILERIA LÁMINA DELGADA. (incluye vigas, cerchas correas, contravientos tirantillos, pintura y accesorios)estructura en perfil lámina delgada
11. ENTRAMADO EN MADERA
12. ESTRUCTURA EN MADERA (incluye vigas, correas, cerchas y accesorios de fijación)
13. TEJA EN FIBROCEMENTO NO 4/6 (incluye ganchos de fijación y masilla sellante en traslapos) caballete/limatesa/limahoya.
14. TEJA TERMOACUSTICA COLOR 1.80 a=0.78 peso 4.82k e=0.27 tipo trapezoidal sin fijador de ala./limatesa/limahoya/caballete
15. TEJA DE BARRO (con o sin entramado)
16. CANALETA 90 * 9.00 M.(incluye caballete o tapa terminal muro, accesorios de fijación y masilla sellante).
17. MANTENIMIENTO CUBIERTA FIBROCEMENTO/TERMOACUSTICA (incluye desmonte, limpieza, y cambio de piezas rotas)
18. MANTENIMIENTO ESTRUCTURA EN MADERA.(incluye desmonte, limpieza y cambio de piezas rotas)
19. MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA (incluye desmonte, limpieza y cambio de piezas rotas)
20. DOMO ACRILICO MONOMERO PURO COLOR HUMO 3mm (incluye accesorios de fijación)

CAPITULO N° 10. CIELO RASOS

1. CIELO RASO SUSPENDIDO DRY - WALL, antihumedad estructura cada 40cm
2. CIELO RASO SUSPENDIDO DRY - WALL, estructura cada 40cm
3. CIELO RASO FIBROCEMENTO 4 MM. superboard 1.20*0.60 (perfilaría metálica canal cal. 24) a todo costo
4. CIELO RASO FIBRO CEMENTO 8 MM SUPERBOARD 1.20*0.60 (perfilaría metálica canal cal. 24) a todo costo
5. CIELO RASO STYLE GYPSUM (perfilaría en aluminio anodizado. 1" placas de 60*60) a todo costo
6. CORNISA YESO (0.10 DECORADA)
7. MANTENIMIENTO CIELO RASO SUSPENDIDO DRY WALL estructura cada 40cm.

CAPITULO N° 11. PISOS BASES

1. RELLENO DE EXCAVACIÓN CON MATERIAL LOCAL.
2. RELLENO RECEBO COMÚN - B200 – B400 – B600
3. RELLENOS TIERRA NEGRA
4. RELLENO GRAVA FINA, GRAVA MIXTA COMUN GRUESA, TRITURADO GRUESO, TRITURADO FINO,

5. GEOTEXTIL (no tejido 2000)
6. POLIETILENO CAL. 6 (impermeabilización piso)
7. ALISTADO PARA PISOS E= 4 CM, 2CM 1:4

CAPITULO Nº 12. PISOS – ACABADOS

1. 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)
2. BOCA PUERTA EN GRAVILLA
3. GRANITO FUNDIDO EN SITIO (incluye pulida y brillada al plomo, dilataciones en bronce)
4. GRAVILLA LAVADA
5. GRAVILLA LAVADA (peldaños huella y contrahuella)
6. GUARDA ESCOBA GRAVILLA LAVADA
7. GUARDA ESCOBA EN CERÁMICA
8. GUARDA ESCOBA TABLÓN DE GRES LATINO ROJO, a = 8 cm., incluye boquilla color.
9. GUARDA ESCOBA CEDRO a = 0.8 – 0.10 cm.
10. GUARDA ESCOBA GRANITO FUNDIDO EN SITIO
11. ZÓCALO BALDOSA GRANO DE MÁRMOL 30 X 7 (incluye destroncada pulida y brillada al plomo + emboquille color) alfa
12. GUARDAESCOBA MEDIA CAÑA BALDOSA DE GRANO (incluye destroncada pulida y brillada al plomo + emboquille color) alfa
13. PELDAÑO GRANITO FUNDIDO EN SITIO (incluye destroncada pulida y brillada al plomo)
14. TABLÓN DE GRES LATINO 20 * 20, rojo instalado a 90° + boquilla color + mortero de nivelación.
15. TABLÓN DE GRES INDUSTRIAL 30 * 30, boquilla color + mortero de nivelación
16. TABLÓN DE GRES TRADICIÓN 30X30 instalado a 45°. combinado con tablón Túnez 15 x 15, incluye emboquille color + mortero nivelación
17. TABLÓN DE GRES TRADICIÓN 30X30 instalado a 45°. incluye emboquille color + mortero nivelación alfa
18. TABLÓN DE GRES TRADICIÓN 30X30 instalado a 45° + dilataciones en gravilla lavada, incluye emboquille color + mortero nivelación
19. REJILLA PISO CON SOSCO 3" X 2
20. ENDURECEDOR COLOR LOSA EN CONCRETO tráfico pesado

CAPITULO Nº 13. ENCHAPES Y ACCESORIOS

1. CERÁMICA PARED 0.20 * 0.30, tipo Pompei color shell.
2. CERÁMICA PARED 0.20 * 0.30, tipo Deco blanco
3. CENEFA EN CERÁMICA tipo Dune 8 * 25 cm.
4. CERÁMICA DUROPISO 0.34 * 0.34 tráfico 4, (incluye alistado impermeabilizado 1:4 + boquilla color)
5. CERÁMICA PISO 30 * 30 TRAFICO 5
6. ENCHAPE GRAVILLA LAVADA PARA PEDESTALES
7. JUEGO ACCESORIOS X 4 tipo tempo.
8. ACCESORIOS TIPO TEMPO (jabonera, papelera, gancho doble, cepillero)
9. MESÓN EN CONCRETO 2500 PSI, a = 0.60 (acabado granito fundido en sitio pulido y brillado)
10. PIRLAN DUCHA CONCRETO H = 0.30*0.10 (incluye enchape win plástico)
11. PIRLAN DUCHA MAMPOSTERÍA (bloque nº 4 enchapado cerámica, win plástico 0.22*0.10)
12. POCETA SENCILLA ACERO INOXIDABLE 304, cal 20.Socoda
13. POCETA DE ASEO EN GRANITO 0.55 X 0.90
14. LAVA TRAPEROS EN CONCRETO 50 X 50 X 50
15. REJILLA SOSCO 3*2 ANTICUCARACHAS ALUMINIO.
16. TAPAREGISTROS EN ACERO INOXIDABLE
17. CAJA REGISTROS Y CHEQUE DE 20 X 20

CAPITULO N° 15, CARPINTERÍA EN MADERA

1. CLOSET FORRADO CEDRO (incluye esmalte, entrepaños, bolillo y puertas)m2
2. CLOSET FORRADO CEDRO – CAJONERA (incluye esmalte, entrepaños, bolillo y puertas)
3. MUEBLE BAJO MESON CEDRO
4. MARCO CEDRO (a todo costo)
5. PUERTA ENTABLERADA CEDRO (incluye marco + pintura. a todo costo)
6. PUERTA ENTABLERADA ABARCO. (70 * 2.5 _ 90 * 2.5)
7. VENTANA CEDRO (incluye vidrio de 4mm + barniz) a todo costo.
8. VENTANA CORREDIZA EN ABARCO (1.0 * 0.70).
9. CORNISAS EN MADERA 0.08 CEDRO.

CAPITULO N° 16, CARPINTERÍA METÁLICA

1. CABINA SANITARIOS ALUMINIO tipo pesado
2. CABINA SANITARIO LAMINA COLD ROLLED (cal 20 + pintura electrostática, incluye accesorios) a todo costo
3. CABINA SANITARIO ACERO INOXIDABLE 304 CAL. 20
4. CERRAMIENTO TIPO MALLA ESLABONADA cal 12.(2"x2") ángulo de 1 ½ x 1 ½ x 1/4 + cimentación
5. MALLA ESLABONADA CAL 12. (2"X2"), ángulo de 1 ½ x 1 ½ x ¼ + cimentación
6. MARCOS METÁLICOS PUERTAS desarrollo = 0.33 lamina cold rolled cal 18.+ pintura electrostática, ancho 0.85 a 1.0 m.
7. PUERTA ACERO INOXIDABLE DUCHAS/SANITARIOS incluye pasador.
8. PUERTA EN LAMINA GALVANIZADA CAL 18 + pintura electrostática incluye accesorios
9. PUERTA EN MALLA ESLABONADA cal 12 (2 x 2) ángulo de 1 ½ x ¼ tubo galvanizado 2"
10. PUERTA METÁLICA (lamina cold rolled cal 18 tipo panel + pintura electrostática.)
11. PUERTA METÁLICA CORREDIZA (lamina cold rolled cal. 18 tipo panel + pintura electrostática) a todo costo.
12. PUERTA METÁLICA (montante con anejo metálico, lamina cold rolled cal. 18 tipo panel + pintura electrostática).
13. PUERTA METÁLICA PERSIANA (lamina cold rolled cal.18+ anticorrosivo + pintura).
14. PUERTA METÁLICA TABLERIADA (lamina cold rolled cal 18 + anticorrosivo + pintura).
15. VENTANA EN ALUMINIO TIPO PESADO ANODIZADO COLOR BRONCE (incluye vidrio bronce/transparente, 4 mm/5mm,).
16. PUERTA ALUMINIO TIPO PESADO (anodizado color bronce con pasador cabinas sanitarias)
17. VENTANAS LAMINA COLD ROLLED CAL 18, con anejo en aluminio. (incluye anticorrosivo y pintura).
18. PUERTAS PARA BAÑO en lámina cold rolled cal.18 (tipo panel)+pintura electrostática.
19. PUERTA DUCHA ACRÍLICO 0.65 * 1.80 (incluye marco en aluminio anodizado, pasador y toallero) a todo costo.
20. TUBO DE INSPECCIÓN DE ARMAS (tubo estructural redondo negro de 8") incluye anticorrosivo y pintura.

CAPITULO N° 17, PINTURA

1. CARAPLAST BLANCO (revestimiento)
2. ESMALTE SOBRE CONCRETO
3. ESMALTE SOBRE LAMINA
4. ANTICORROSIVO SOBRE LAMINA
5. ESMALTE SOBRE MADERA
6. ESTUCO Y VINILO 3 MANOS BAJO PLACA (incluye filos y dilataciones)
7. ESTUCO Y VINILO SOBRE MURO 3 MANOS (incluye filos y dilataciones)
8. VINILO DOS MANOS REPINTE (sobre placa)
9. VINILO TRES MANOS SOBRE PAÑETE (alfajías incluye filos)

10. KORAZA EXTERIORES 2 MANOS (repinte)
11. KORAZA SOBRE PAÑETE
12. RECUBRIMIENTO EPOXICO SOBRE PAÑETE (tanques elevados y subterráneos)

CAPITULO Nº 19, APARATOS SANITARIOS

1. COMBO 1 SANITARIO (incluye kit válvula de descarga + juego de accesorios de conexión, tasa institucional + mueble sanitario)
2. COMBO 2 SANITARIO (incluye válvula de descarga + botón de accionamiento + accesorios de conexión + tasa institucional)
3. KIT VÁLVULA DE DESCARGA PARA SANITARIO COMBO1
4. VÁLVULA DE DESCARGA PARA SANITARIO COMBO2
5. TAZA INSTITUCIONAL PORCELANA
6. ACCESORIOS DE CONEXIÓN POR DETRÁS PARA SANITARIO.
7. DUCHA (DOCOL)
8. DUCHA CROMADA TIPO GRIVAL.
9. COMBO 1 LAVAMANOS
10. GRIFERIA ANTIVANDALICA LAVAMANOS (pico largo).
11. GRIFERIA LAVAMANOS TIPO GRIVAL CROMADA.
12. COMBO 1 ORINAL
13. COMBO 2 ORINAL
14. GRIFERIA ANTIVANDALICA ORINAL COMBO1
15. GRIFERIA ANTIVANDALICA ORINAL COMBO2
16. BOTÓN DE ACCIONAMIENTO ANTIVANDÁLICO
17. MUEBLE SANITARIO COMODOR
18. ORINAL MEDIANO INSTITUCIONAL (con griferia)
19. SANITARIO BLANCO PORCELANA
20. LAVAMANOS DE SOBREPONER PORCELANA
21. JABONERA EN ACERO INOXIDABLE
22. PERCHA DOBLE EN ACERO INOXIDABLE
23. BARRA DE SEGURIDAD MINUSVALIDOS EN ACERO INOXIDABLE
24. LLAVE MANGUERA ½"
25. TANQUE PLASTICO 2000 LT

CAPITULO Nº 20, CERRAJERÍA

1. CERRADURA ALCOBA (poma de cobre anticada)
2. CERRADURA BAÑO (poma de cobre anticada)
3. CERRADURA ENTRADA PRINCIPAL (poma de cobre anticada doble seguridad)
4. CERRADURA ENTRADA OFICINAS

CAPITULO Nº 21, VIDRIOS Y ESPEJOS

1. ESPEJO BISELADO 4mm
2. PUERTA DUCHAS VIDRIO TEMPLADO
3. PUERTA DUCHA ACRÍLICO
4. VIDRIO BRONCE 4mm
5. VIDRIO INCOLORO 4mm
6. VIDRIO VERDE ARQUITECTÓNICO

CAPITULO N° 22. EQUIPOS ESPECIALES

1. EQUIPO PRESIÓN HIDROFLO 751.000 X 9HP, RANGO 40 – 60 BOMBA 2015 HCE-7
2. ELECTROBOMBA MARCA BARNES modelo 1515 hhe 23 o ihm o similar, 100gpm.
3. ELECTROBOMBA MARCA BARNES modelo 2015 hce -5 o ihm o similar, 250 gpm
4. SISTEMA DE PRESIÓN DE AGUA, modelo pa15h5.0 (2)-I-500 ó similar 75 gpm
5. CASETA PARA EQUIPO DE PRESIÓN.
6. PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE AGUA
7. PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CAPITULO N° 23, OBRAS EXTERIORES

1. ADOQUÍN CONCRETO MODULAR (11X6X20)
2. ADOQUÍN COLONIAL/NATURAL (24.5X12X5.5)
3. ADOQUIN CORBATÍN (20 cm. * 14 cm. * 6 cm.)
4. ANDEN EN CONCRETO 17.5 MPA reforzado h = 0.8.
5. ANDEN EN CONCRETO 17.5 MPA reforzado h = 0.10.
6. ANDEN EN CONCRETO ESTAMPADO h = 0.8.
7. ANDEN EN CONCRETO ESTAMPADO h = 0.7.
8. BORDILLO EN CONCRETO 17.5 MPA (medidas de acuerdo al diseño).
9. CAÑUELA/CUNETA EN CONCRETO DE 17.5 MPA (0.4 X 0.4) incluye refuerzo, recebo compactado, excavación manual.
10. CENEFA EN LOSETA PREFABRICADA A-40 60 X 20 X 6 tipo IDU.
11. ANDEN EN LOSETA PREFABRICADA A-50 40 X 40 X 6 tipo IDU.
12. ANDEN EN LOSETA PREFABRICADA A-60 40 X 20 X 6 tipo IDU.
13. CAÑUELA A – 125 80 X 40 X 22.5 tipo IDU.
14. BOLARDO M – 63 ARO METÁLICO tipo IDU.
15. REMATE LATERAL TIPO A – 105 80 X 40 X 27.5 tipo IDU.
16. REMATE BAJO TIPO A – 85 80 X 20 X 35 tipo IDU.
17. REMATE ESQUINA TIPO A – 100 60 X 20 X 50 tipo IDU.
18. CARCAMO CONCRETO 2500 PSI (h= 0.34 x 0.32) sin rejilla.
19. CARCAMO CORRIDO MARMITAS (15 X 15).
20. PAVIMENTO EN CONCRETO CANCHA MÚLTIPLE.
21. REJILLA PARA CUNETA CONCRETO 21 MPA a = .40
22. SARDINEL EN CONCRETO 17.5 MPA. 0.30 X 0.20.
23. RAMPAS EN CONCRETO SOBRE TERRENO.
24. PRADIZACIÓN ZONAS RECUPERAR.
25. CANECAS M – 120 tipo IDU
26. BANCA CON ESPALDAR M – 30, incluye dados en concreto y anclajes expansivos
27. ESTRUCTURA BALONCESTO (incluye preliminares, dado de cimentación, estructura tubular) IDRDR
28. ESTRUCTURA FÚTBOL TUBO 4" (7.32x2.44x1.60, incluye pintura y estructura) IDRDR

CAPITULO N° 23 LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACIÓN DE FACHADAS

1. HIDRÓFUGO PARA FACHADA EN LADRILLO VISTO
2. LIMPIEZA DE FACHADAS Y MUROS INTERIORES...(mampostería)
3. ASEO GENERAL

CAPITULO 1

ACTIVIDADES PRELIMINARES

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. DESCAPOTE (mecánico o manual), incluye retiro de escombros.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m² - Metro Cuadrado/ m³-metro cúbico</i>
4. DESCRIPCION <i>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</i>	
• PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><i>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.</i><i>No mover los puntos de referencia tales como BM, mojones, estacas etc.</i><i>Extracción de todas las raíces y demás objetos que a concepto de la interventoría sea conveniente.</i><i>Retiro de material sobrante de acuerdo con las indicaciones del interventor. localizar accesos vehiculares y peatonales.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"><i>Herramienta menor.</i><i>Bulldózer</i><i>Retroexcavadora</i><i>Volquetas</i>	
10. DESPERDICIOS <i>Incluidos</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Si</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>	11. MANO DE OBRA <i>Incluida</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Si</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <i>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:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.</i><i>Mano de obra.</i><i>Transportes dentro y fuera de la obra.</i>	

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 ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
4. DESCRIPCIÓN: 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.• Replantar estructura en pisos superiores.• Replantar mampostería en pisos superiores.• Replantar estructuras metálicas para cubiertas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">• 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.	

<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> <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales. 	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>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 sobrecanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES</p>
<p>2. NIVELACION Y REPLANTEO (Tubería hidrosanitaria).</p>
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA <i>ml - Metro Lineal</i></p>
<p>4. DESCRIPCION: <i>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.</i></p>

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- *Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.*
- *Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.*
- *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.*
- *Replantar redes hidráulicas y sanitarias*

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- *Las determinadas en el numeral 5.*

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- *Repisas de madera en ordinario.*
- *Durmientes de madera en ordinario.*
- *Puntilla de 2".*
- *Alambre negro.*

9. EQUIPO

- *Equipo topográfico de alta precisión.*
- *Niveles*
- *Plomadas*
- *Cintas métricas.*
- *Mangueras transparentes.*

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- *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
<p>4. DESCRIPCION: 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><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>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.</i> • <i>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.</i> • <i>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.</i> • <i>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.</i> 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Las determinadas en el numeral 5.</i> 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buldózer • Retroexcavadora • Volqueta 	
<p>10. DESPERDICIOS</p> Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>11. MANO DE OBRA</p> Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <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 sobrecanchos 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. DEMOLICIONES(Incluye retiro de escombros)

3. UNIDAD DE MEDIDA LA ESPECIFICADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES

4. DESCRIPCION

Demolición total o parcial de construcciones existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor.

Actividades que intervienen:

- Demolición vigas y columnas, Demolición de columnas en concreto.
- Demolición columnas en ladrillo.
- Demolición estructuras en concreto.
- Demolición concreto ciclópeo.
- Demolición muros. e = 0.15, 0.20, 0.25.
- Demolición placa maciza. e = 15 y 0.30.
- Demolición losa aligerada e= 0.25, 0.15, 0.45,
- Demolición losa de contrapiso hasta h= 0.10.
- Demolición losa de contrapiso hasta h= 0.10. + acabado.
- Demolición escalera en granito y/o gravilla.
- Demolición piso en granito y/o gravilla.
- Demolición baldosa de piso y/o muro.
- Demolición pavimento asfáltico.
- Demolición anden en concreto.
- Demolición bordillo.
- Demolición mesón en concreto.
- Demolición guardaescoba cerámica, madera o cemento.
- Demolición pañete muro.
- Demolición pañete techo.
- Demolición de estructuras en concreto.
- Demolición caraplast.

NOTA: EN TODAS LAS DEMOLICIONES ESTA INCLUIDO EL RETIRO DE ESCOMBROS

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas .
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.
- Retiro de escombros producto de la demolición

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Martillo compresor.• Herramienta menor.• Volqueta.• Cargador.	
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	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye: <ul style="list-style-type: none">• Equipos y maquinarias livianas ó pesadas.• Mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.• Carga y retiro de sobrantes. <i>Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <i>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 contrat.</i>	

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES

2. DESMONTES Y RETIROS (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)

3. UNIDAD DE MEDIDA LA ESPECIFICADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES

4. DESCRIPCION

Consiste en el desmonte total o parcial de elementos existentes, que sea necesario retirar para la correcta ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor

Actividades a intervenir:

- Desmonte aparatos sanitarios (incluye retiro de escombros).
- Desmonte puerta (marco y hoja).
- Desmonte teja existente (asbesto cemento, aluminio etc.).
- Desmonte ventanearía (aluminio, madera o metálica).
- Desmonte cielo raso.
- Desmonte piso en madera.
- Desmonte duchas.
- Desmonte tanques de agua.
- Desmonte paneles y/o divisiones en metal y/o madera.
- Desmonte y reubicación división modulare.
- Desmonte piso de caucho.
- Desmonte alfombra.
- Desmonte canal en latón.
- Desmonte tubería descolgada.
- Desmonte cerramiento mixto.
- Desmonte y retiro red hidráulica existente.
- Desmonte y retiro red eléctrica existente.
- Desmonte reja.
- Desmonte estructura de cubierta.
- Desmonte escalera (lámina, aluminio o madera).
- Desmonte bajante de aguas lluvias.
- Desmonte y montaje de marmitas.
- Desmonte de enchape en madera.
- Desmonte de columnas en tubo.
- Desmonte lámpara.
- Desmonte escaleras.
- Desmonte remate antepecho.
- Retiro de manto sobre placa.
- Desmonte lavadero prefabricado.
- Retiro de escombros (Transporte horizontal y cargue).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos.
- Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos, tales como aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos etc..
- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
- Retiro de escombros producto de la demolición

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramienta menor para realizar los desmontes y las demoliciones
- Volqueta

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 de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Equipos y maquinarias livianas ó pesadas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

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 ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. DESMONTES Y REINSTALACIONES (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)	
3. UNIDAD DE MEDIDA LA ESTIPULADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES	
4. DESCRIPCION <i>Consiste en el desmonte total o parcial de elementos existentes, y su correspondiente instalación de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor y del diseñador.</i> Actividades a intervenir: <ul style="list-style-type: none">• <i>Desmonte y reinstalación marcos (aluminio, metálica o madera)</i>• <i>Desmonte y reinstalación puertas (aluminio, metálica o madera)</i>• <i>Desmonte y reinstalación ventanas (aluminio, metálica o madera)</i>• <i>Desmonte y reinstalación teja (asbesto cemento, aluminio)</i>• <i>Desmonte y reinstalación divisiones modulares</i>• <i>Desmonte y reinstalación cielo raso</i>• <i>Desmonte y reinstalación marmitas</i>• <i>Desmonte y reinstalación estructura de cubierta</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos.</i>• <i>Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos, tales como aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanerias, marcos, puertas, cielos rasos etc..</i>• <i>Realizar la demolición de bases (apoyos de elementos)</i>• <i>Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reinstalados con el fin de que no sufran daños.</i>• <i>Retiro de escombros producto de la demolición</i>• <i>Preparación de la superficie en la cual van a ser reinstalados los elementos.</i>• <i>Instalación de elementos de acuerdo a la normatividad.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Herramienta menor para realizar los desmontes y las demoliciones</i>	
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">• <i>Recomendaciones del Estudio de Suelos</i>	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará de acuerdo a las unidades estipuladas en el presupuesto oficial de obra de acuerdo a las cuantificaciones realizadas previamente por la Dirección de Ingenieros del Ejercito. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- *Equipos y maquinarias livianas ó pesadas.*
- *Mano de obra.*
- *Transportes dentro y fuera de la obra.*
- *Carga y retiro de sobrantes.*

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 ACTIVIDADES PRELIMINARES	
2. EXCAVACIÓN MECÁNICA (Incluye retiro de material excavado)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m³ - Metro Cúbico</i>
4. DESCRIPCION	
<i>Desplazamiento de volúmenes de excavación, rellenos y retiro de capa vegetal; necesaria para obtener las cotas de fundación y los espesores de subbases de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los Planos Generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos. • Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural. • Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear. • Determinar los niveles de excavación hasta donde se podrá emplear el equipo mecánico. • Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales. • Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de estantillones e hilos en los paramentos de excavación. • Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos. • Dimensionar la excavación para permitir la cómoda ejecución de muros de contención y filtros de drenaje. • Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación. • Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobreexcavaciones. • Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobreexcavaciones. • Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones. • Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados. • Verificar niveles finales para cimentación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos mecánicos para excavación tales como retroexcavadoras, topadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría. 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones del Estudio de Suelos 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m³) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Equipos y maquinarias livianas ó pesadas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES

2. EXCAVACIÓN MANUAL (Incluye cargue y retiro de material excavado)

3. UNIDAD DE MEDIDA m³ - Metro Cúbico

4. DESCRIPCION

Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tablas burras y varas de clavo para entibados.

9. EQUIPO

- Equipo manual para excavación

10. DESPERDICIOS 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">• <i>Recomendaciones del Estudio de Suelos.</i>	
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><i>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.</i></p>	
14. NO CONFORMIDAD <p><i>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.</i></p>	

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	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales. • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista • Limpiar fondo de la excavación. • Retirar materias orgánicas.. • Cubrir el fondo de la excavación con concreto. • Verificar y controlar espesor de la capa de concreto. • Nivelar superficie. • Verificar cotas inferiores de cimentación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 1500 PSI. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo mezclado de 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Norma NTC y ASTM 	

<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <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> <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
<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>
<p>1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CIMENTACION</p>
<p>2. CONCRETO CICLÓPEO (Cimientos o muros).</p>
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA m³ - Metro Cúbico</p>
<p>4. DESCRIPCION</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none">• Se verificaran las medidas con respecto a los planos.
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none">• Ensayo para concreto (NSR 98)
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none">• Concreto de 3000 PSI (21 Mpa.).• Piedra media zonga de 25 cm. máximo.
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none">• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto y piedra.• Equipo para vibrador 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 <ul style="list-style-type: none">• Norma NSR 98• Norma NTC y ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</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> <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 <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. ZAPATAS – VIGAS DE CIMENTACIÓN 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	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia elementos en concreto • Recubrimientos del refuerzo • Contenido mínimo de cemento en la mezcla 	
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), premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades. • Soportes y distanciadores para el refuerzo 	
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. 	
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 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

Instalación de tuberías y accesorios de PVC sanitaria y liviana tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- 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.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión
- Prueba con aire
- Prueba con agua
- Prueba de alineamiento de tuberías
- Prueba de flujo

8. MATERIALES

- 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.

9. EQUIPO

- Equipo menor de plomería

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 <ul style="list-style-type: none">• Equipo menor de plomería	
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">• 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. TUBERIA Y ACCESORIOS GRES

3. UNIDAD DE MEDIDA LA ESPECIFICADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES

4. DESCRIPCION

Instalación de tuberías y accesorios de gres.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- 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.
- Nivelar fondo de la excavación con capa de recebo.
- Utilizar tubería de primera calidad y con unión de caucho.
- Limpiar la tubería, en especial la campana y el espigo.
- Iniciar la colocación de la tubería por las cotas más bajas, de manera que el espigo apunte en dirección al flujo.
- Taponar la tubería en caso de interrupción de los trabajos para impedir la entrada de materiales extraños.
- 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

- Prueba de presión
- Prueba con aire
- Prueba con agua
- Prueba de alineamiento de tuberías
- Prueba de flujo

8. MATERIALES

- Tuberías y accesorios de gres. (NTC 357, 205, 212 y 656)

9. EQUIPO

- Equipo menor de plomería

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Ver especificaciones y recomendaciones del Proyecto Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Especificada en cada uno de los ítems que conforman este capítulo.

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

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 98.
- Proyecto hidráulico y sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

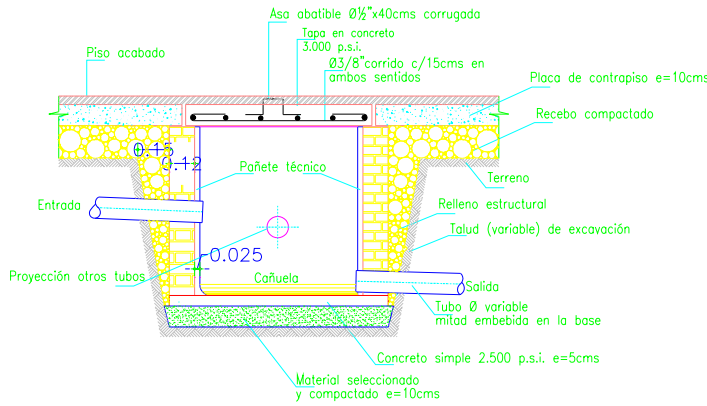
Se medirá y pagará la red de desagües de primer piso después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. La tubería se medirá y pagará en metros lineales (ml) y los accesorios por unidades (un). Las medidas se tomarán con base en los planos de instalaciones sanitarias.

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.

1. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
2. CAJAS DE INSPECCIÓN	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>un - Unidad</i>

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.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- *Norma NSR 98.*
- *Proyecto hidráulico y sanitario.*

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidades (un) debidamente construidas, revisadas y aprobadas por la Interventoría. Las medidas se calcularán 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. POZOS DE INSPECCIÓN	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
<p>Construcción de pozos en ladrillo recocido en forma cilíndrica de las medidas y diámetro especificado en planos de detalle del proyecto hidrosanitario. Irán pañetados por dentro y por fuera e impermeabilizados interiormente y exteriormente.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Detalle del Proyecto Sanitario. • Verificar excavaciones y niveles de fondo. • Cubrir el fondo con una capa de recebo compactado de 15 cm. • Fundir una placa en concreto reforzado simple de 3000 PSI, con el espesor que se indique en los Planos Hidráulicos. • Afinar con lana metálica. • Construir el pozo en ladrillo recocido formando un cilindro del diámetro indicado en los Planos de Detalle. • Pañetar paredes con mortero impermeabilizado integralmente. • Afinar pañete con lana metálica. • Elaborar cañuelas con mortero impermeabilizado de 2/3 del diámetro del tubo saliente, direccionando el flujo y con pendiente del 5%. • Rematar los pozos con altura hasta de 1.80 m. con tapa de concreto reforzado con marco en ángulo según diseño en Planos. • Rematar pozos con altura mayor a 1.80 m. en un cono reducido de 0.60 m. y tapa metálica con ángulo de hierro fundido con su correspondiente marco. • Prever escalera para acceso al pozo en varilla de 1/4" cada 40 cm. • Proteger peldaños con pintura anticorrosiva. • Verificar niveles finales para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI. • Ladrillo recocido. • Morteros para pegas y mortero 1:4 impermeabilizado integralmente para cañuelas y pañetes. • Ángulos y varillas de acero para refuerzos, anclajes y sellamientos. • Tapa metálica, en caso de ser necesaria. • Pintura anticorrosiva. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98. • Proyecto hidráulico y sanitario. 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidades (un) debidamente construidas, revisadas y aprobadas por la Interventoría. Las medidas se calcularán 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.

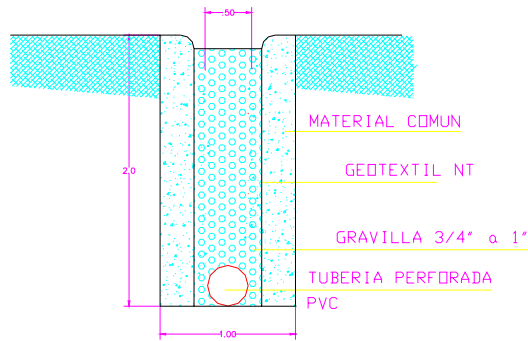
1. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS

2. FILTRO DE DRENAJE tubo de 110 mm. Con relleno en gravilla de río de ¾" a 1"

3. UNIDAD DE MEDIDA

SEGÚN LO ESPECIFICADO EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES

4. DESCRIPCION



DETALLE FILTRO MULTI-FLOW
ESCALA.....SIN

Construcción de un filtro en gravilla, el cual servirá de protección a la cimentación de la edificación, recogerá las aguas subterráneas en los muros de contención y ayudará a manejar el nivel freático. El filtro estará localizado según lo muestran los Planos de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Proyecto Sanitario.
- Consultar norma NSR 98.
- Consultar recomendaciones técnicas.
- Verificar excavaciones y sus correspondientes niveles y pendientes.
- Coordinar Detalles del filtro con perfil de la excavación.
- Limpiar el fondo de la excavación.
- Colocar polietileno de alta densidad en los sitios así indicados y con los cubrimientos y traslapos especificados.
- Colocar la tubería de drenaje PVC corrugada sin filtro en el fondo de la excavación.
- Instalar franja de geotextil no tejido de acuerdo con los perfiles y traslapos señalados en los planos de detalle del proyecto sanitario.
- Conformar filtro con gravilla de río, tamaño entre 3/4" y 1". Colocar en capas de 20 cms. máximo.
- Conformar relleno faltante hasta alcanzar los niveles previstos con material suelto ó material proveniente de las excavaciones. El material de relleno deberá contar con la aprobación de la Interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tubería y accesorios de PVC corrugada de acuerdo con los diámetros y las especificaciones del Proyecto Sanitario.
- Geotextil no tejido tipo 1600 ó similar.
- Grava ó triturado tamaño 3/4 a 1". Norma ASTM C33.

9. EQUIPO

- Equipo de plomería.
- Equipo menor de albañilería.
- Equipo manual para excavaciones.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 98.
- Proyecto hidráulico y sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará el filtro perimetral después de ser revisado y aprobado por la Interventoría. La medida será: Metro Lineal (ML) Las medidas se calcularán 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. SUMIDEROS concreto de 2500 PSI	
3. UNIDAD DE MEDIDA	Especificado en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION	
<p>Construcción de sumideros para el sistema de alcantarillado de aguas lluvias. Los sumideros serán del tipo vertical con o sin rejilla de con medidas de acuerdo a las especificaciones y detalles del proyecto.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Norma NSR 98. • Consultar detalles y recomendaciones en Planos Hidráulicos y sanitarios. • Verificar localización y revisar niveles de excavación y tubería. • Replantear sumidero de acuerdo con dimensiones de Planos de Detalle. • Colocar y compactar capa de recebo de 10 cms. de espesor. • Fundir el fondo ó base con una capa de concreto simple de 2000 PSI. • Fundir muros y tapa en concreto reforzado de 2500 PSI. • Instalar, sobre el andén ó en la parte superior, una tapa de inspección de las dimensiones adecuadas construida en concreto reforzado, con marco de ángulo de acero de 1-½" x 1-½" x 1/8". • Verificar niveles del fondo y de la tubería de entrada y de salida. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos y pruebas de instalaciones Hidráulicas y sanitarias. 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 2500 PSI. Para muros • Concreto simple de 2000 PSI. • Mortero de pega y mortero 1:2 impermeabilizado integralmente para pañetes y afinados. • Refuerzo de acero ¾" para tapa en concreto. • Refuerzo de acero ¾" para muros. • Alambre negro No 18. • Ángulos de acero para tapa. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias. • Formaleta de madera. 	
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"> • Proyecto Hidráulico y Sanitario. 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidades (un) debidamente construidas, revisadas y aprobadas por la Interventoría. Las medidas se calcularán 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. 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 <ul style="list-style-type: none">• <i>Excavación:</i> Excepto lo especificado en esta sección se cumplirán las provisiones 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. nivalará 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. instalarán refuerzos y codales necesarios para protección de la obra y seguridad del personal.• <i>Excavación de zanjas.</i> excavará a la profundidad necesaria para mantener la disposición de la tubería, realizando los cortes tan verticales como sea posible. excavará a una profundidad 10cm. por debajo del nivel inferior de la tubería. 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.• <i>Zanjas en áreas de relleno.</i> excavará una vez el relleno se haya nivelado a su altura final.• <i>Depresiones para campanas ó para juntas.</i> 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. de 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.

- Suelos no aptos.

eppto 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, renivelando la zanja a las alturas requeridas con material apto.

- Rellenos laterales.

Relleno laterales de cárcamos.

LLENARÁN 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.

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

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Proyecto Hidráulico y Sanitario.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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.

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. MANTENIMIENTO TANQUE AGUA POTABLE.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
4. DESCRIPCION <i>Esta actividad consiste en el mejoramiento de tanques existentes la actividad incluye todos los materiales necesarios para su mantenimiento.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Verificar niveles y pendientes. • Gratear y resanar todas las paredes del tanque incluido el piso. • Hacer tratamiento de hongos antes de volver a pañetar las superficies con hipoclorito. • La impermeabilización se debe realizar con Sika – 101 Mortero, o similar. • La superficie a proteger debe estar rugosa, limpia y húmeda. • Mezcle tres partes de Sika – 101 Mortero con una parte de agua y deje reposar 5 minutos. • Aplique con una brocha de cerdas gruesas dos capas densas de Sika – 101 Mortero, la primera gris y la segunda blanca doce horas después de haber aplicado la primera. • Humedezca tres o cuatro horas después de haberlo aplicado para obtener un mejor curado. • Realizar este procedimiento en todas las superficies de l tanque. • También se incluye el cambio o arreglo de puntos de entrada y salida de agua y de cualquier accesorio interno del tanque. • Se debe realizar sello de juntas con cinta Sika PVC, o similar, siguiendo las instrucciones del fabricante. • Revisar que no quede con ningún tipo de filtración. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos y pruebas de estanqueidad exigidas por la interventoria. 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Mortero Sika 101 • Cinta Sika PVC, para sello de juntas. • Hipoclorito para tratamiento de hongos. • Mortero 1:4 para resane de grietas. • Accesorios hidráulicos internos, que requieran cambio. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. (grata). • Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias. 	
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"> • Proyecto Hidráulico y Sanitario. • Manual Sikaguia. • Normas NTC. 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²), revisado y aprobado por la Interventoría. Las medidas se calcularán 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. MANTENIMIENTO CAJAS DE INSPECCION.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Esta actividad consiste en la reconstrucción de cajas de inspección, esta reconstrucción incluye el cambio de la tapa, cambio de marco, reconstrucción de cañuelas, cambio de pañete deteriorado, arreglo de puntos de entrada y salida.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Hidráulicos y Sanitarios.• Verificar niveles y pendientes. La actividad incluye: <ul style="list-style-type: none">• Remoción y reemplazo del pañete deteriorado.• Cambio de marcos y tapas.• Reconstrucción de cañuelas.• El pañete debe ser impermeabilizado.• La impermeabilización se debe realizar con Sika 1 impermeabilizante integral, o similar.• Las caras que estén en buen estado se deben resanar y esmaltar con lechada impermeabilizada.• También se incluye el cambio o arreglo de puntos de entrada y salida de agua.• Revisar que no queden con ningún tipo de filtración.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Mortero 1:4 para resane de grietas.• Marco y tapa para cajas de inspección.• Impermeabilizante integral Sika 1.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo menor de albañilería.	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none">• Proyecto Hidráulico y Sanitario.• Manual Sikaguía.• Normas NTC.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro unidad (UN), revisado y aprobado por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de instalaciones sanitarias. 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. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
2. TRAMPA DE GRASAS.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION <i>La trampa de grasas deberá ser de dimensiones y especificaciones expresadas en el detalle, la trampa debe ir con pañete impermeabilizado 1:3 en su interior, sus muros serán de concreto simple de 2000 PSI, la tubería de entrada y salida debe ser de 3".</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Hidráulicos y Sanitarios.• Verificar niveles y pendientes.• Instalar la formaleta teniendo en cuenta que los muros queden a plomo y que las medidas sean las indicadas en los planos de detalle.•	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Se exigirán las pruebas hidráulicas exigidas por la interventoría.	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Concreto de 2000 PSI.• Accesorios PVC de entrada y salida de agua.• Tubería de 3" PVC.• Marcos, aros y tapas.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor.• Formaleta metálica o madera.	
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">• Proyecto Hidráulico y Sanitario.• Normas NTC.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN), revisado y aprobado por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de instalaciones sanitarias. <i>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</i> <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 <i>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.</i>	

1. DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
2. MANTENIMIENTO BAJANTES Y CANALES AGUAS LLUVIAS.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Esta actividad consiste en la rehabilitación de canales y bajantes de aguas lluvias por medio de limpieza, sondeo, reparaciones necesarias como soldaduras, reemplazo de secciones y recuperación de pendientes, la actividad incluye la pintura+anticorrosivo como lo indica la especificación "pintura sobre lamina" capítulo 17 (si el sistema es en lamina), de la totalidad del sistema en mantenimiento.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Hidráulicos y Sanitarios.• Verificar niveles y pendientes. La actividad incluye: <ul style="list-style-type: none">• Si en el sistema hay elementos que no se pueden recuperar el contratista remplazara las secciones que así lo ameriten. (canaletas y bajantes).• Se deben cambiar soportes y elementos de fijación.• La pintura antigua será removida,• Después de remover la pintura existente se debe aplicar anticorrosivo y esmalte para lamina, como lo indica la especificación "pintura sobre lamina" capítulo 17.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Verificación de pendientes.	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Pruebas hidráulicas exigidas por la interventoria.	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Canaletas, bajantes.• Soportes.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo de ornamentación.	
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">• Proyecto Hidráulico y Sanitario.• Normas NTC.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml), revisado y aprobado por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de instalaciones sanitarias. 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.	

CAPITULO 4 MAMPOSTERIA

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA.	
2. MUROS EN BLOQUE DE CONCRETO ESTRUCTURAL TIPO PIEDRA (Estriado o liso) incluye grouting y refuerzo.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M² – METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION	
Ejecución de muros estructurales en bloque de concreto tipo PI – 16 con textura tipo piedra en una de sus caras, Unidades de perforación vertical portante de concreto. Bloques de 16 x 19 x 39 y 12 x 19 x 39. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales, grouting y refuerzo.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar norma NSR 98 • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros de fachada y posteriormente replantar muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer cimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla. • Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. • Instalar anclajes, chazos, etc. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Espesores mínimos de paredes para bloques. • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Bloques de concreto PI – 16 (NTC 4026, ASTM C90) • Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. • Grafil 5mm, calidad P.D.R • Grouting de 17.5 Mpa. 	
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 muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

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

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. 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 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.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <u>CONSULTAR NORMA NSR 98 (D4.5.10)</u>• <u>CONSULTAR PLANOS DE DETALLE Y CORTES DE FACHADA.</u>• 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 soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.• Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.• Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista.• Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.• Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo.• 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

- Ladrillo estructural o portante/ducto de arcilla perforación vertical 0.12 (NTC 4205 – ASTM C56, C212 y C216)
- Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)
- Grafil 5mm, calidad P.D.R
- Grouting de 17.5 Mpa.
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

9. EQUIPO

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

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por 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. MURO EN LADRILLO DUCTO TOLETE ARCILLA PERFORACIÓN VERTICAL 24 * 7 *12, (Incluye Grafil 5 Mm. Y Grouting De 17.5 Mpa.), desarrollo de 1.8 a 3m.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	MI⁻ METRO LINEAL
4. DESCRIPCION Este ítem consiste en la construcción de ductos en ladrillo "ducto" por los cuales se conducirían las tuberías de aguas lluvias.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>CONSULTAR NORMA NSR 98 (D4.5.10)</u> • <u>CONSULTAR PLANOS DE DETALLE Y CORTES DE FACHADA.</u> • 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 soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • 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. • 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. • Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. • Limpiar superficies de muros. 	
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	
<ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo estructural o portante/ducto de arcilla perforación vertical 0.12 (NTC 4205 – ASTM C56, C212 y C216) • Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270) • Grafil 5mm, calidad P.D.R • Grouting de 17.5 Mpa. • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 	
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 metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por 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. MURO LADRILLO PENSADO 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">• <u>CONSULTAR NORMA NSR 98 (D4.5.10)</u>• <u>CONSULTAR PLANOS DE DETALLE Y CORTES DE FACHADA.</u>• 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 <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 <ul style="list-style-type: none">• Ladrillo prensado macizo 24.5 * 12 * 5.5• Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)• Grafil 5mm, calidad P.D.R• Grouting de 17.5 Mpa.• Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).	

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 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 <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> <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. <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 <i>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.</i>	
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 <ul style="list-style-type: none">• Tolerancias constructivas para muros de mampostería.– NSR 98	
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 <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 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 <p>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:</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 <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 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"> • <u>CONSULTAR NORMA NSR 98 (D4.5.10)</u> • <u>CONSULTAR PLANOS DE DETALLE Y CORTES DE FACHADA.</u> • 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 sogá 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias constructivas para muros de mampostería.– NSR 98 	
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	
<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	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 muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

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

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. DINTEL EN CONCRETO DE 3000 PSI. (15 * 30 – 25 * 25 – 20 *12) (incluye refuerzo)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION <i>Se refiere este ítem a la ejecución de dinteles en concreto reforzado de 3000 PSI, las medidas serán las especificadas en el proyecto.</i>	
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. DINTEL EN BLOQUE DE ARCILLA (N° 4 / 5)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION <i>Se refiere este ítem a la ejecución de dinteles en bloque N° 4 o 5, confinado arriba y abajo con una cinta en concreto de 3000 PSI, reforzado con acero de 3/8" las medidas serán las especificadas en el proyecto.</i>	
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. • Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. • Sentar los bloques con traba en soga 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	
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	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 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. ENCHAPES EN LADRILLO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
4. DESCRIPCION	
<i>Enchapes en ladrillo de arcilla sobre elementos en concreto tales como placas, muros, columnas, etc, de acuerdo con los Planos de Detalle. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.</i>	
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.• Estudiar y definir juntas, trabas y aparejos garantizando planos continuos, plomados y con idéntica modulación entre los muros y las zonas de enchapes.• Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.• Verificar que la cara expuesta del ladrillo en saga no presente ningún tipo de defecto a la vista.• Ejecutar cortes para piezas de enchape con espesores entre 3 y 4 cms. Usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. Hacer cortes en escuadra para las esquinas.• Humedecer las piezas de ladrillo cortadas antes de colocarlas.• Limpiar elementos en concreto que serán enchapados.• Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.• Instalar boquilleras y guías. Preparar formaletas en caso de ser necesario.• Preparar morteros de pega y humedecer elementos en concreto a ser enchapados.• Esparcir morteros en áreas de pega.• Sentar piezas de enchape, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas.• Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.• 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	
<ul style="list-style-type: none">• Tolerancias constructivas para muros de mampostería. NSR 98	
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	
<ul style="list-style-type: none">• Ladrillo de arcilla de primera calidad. (NTC 4205)• Mortero de pega 1:5 (NTC 3329, ASTM C270)• Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).	
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.• Formaleta adecuada.	

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 <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchapes 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán los enchapes sobre superficies planas, curvas ó quebradas, de cualquier altura y longitud. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</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. <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. ENCHAPES EN BLOQUE DE CONCRETO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Enchapes en bloque de concreto sobre elementos en concreto tales como placas, muros, columnas, etc, de acuerdo con los Planos de Detalle. Los enchapes sobre elementos de concreto se harán con piezas de 6 a 8 centímetros de espesor, elaborados directamente por el fabricante para este propósito y con la misma textura y dimensión de los bloques. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.</p>	
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. • Estudiar y definir juntas, trabas y aparejos garantizando planos continuos, plomados y con idéntica modulación entre los muros y las zonas de enchapes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Limpiar elementos en concreto que serán enchapados. • Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. • Instalar boquilleras y guías. Preparar formaletas en caso de ser necesario. • Preparar morteros de pega y humedecer elementos en concreto a ser enchapados. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar piezas de enchape, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. • Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. • 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. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias constructivas para muros de mampostería.– NSR 98 	
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	
<ul style="list-style-type: none"> • Piezas de enchape en concreto de primera calidad. (NTC 4076 – ASTM C129) • Mortero de pega 1:5 (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. • Formaleta adecuada. 	
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 enchapes 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. Se medirán los enchapes sobre superficies planas, curvas ó quebradas, de cualquier altura y longitud. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

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. DOVELAS EN GROUTING	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION <i>Se refiere este ítem a la ejecución de dovelas o columnetas de confinamiento ó mezcla, colocación y curado del mortero de inyección ó grout dentro de la mampostería siguiendo las indicaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Planos estructurales para el desempeño de elementos no estructurales. Las dovelas se harán para el ladrillo visto/Bloque de perforación vertical.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar NSR 98.• Consultar refuerzos de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los Planos Estructurales.• Verificar la correcta instalación de los refuerzos. Las varillas deberán mantenerse centradas en las celdas por medio de alambres instalados en las pegas.• Limpiar e inspeccionar la celda: Tapar vacíos, remover sobrantes de mortero, retirar desperdicios, limpiar refuerzos.• En el bloque hueco se debe constatar que el ancho corresponda a lo indicado en los planos estructurales antes de colocar los testeros.• Verificar que el muro haya alcanzado la resistencia necesaria antes de proceder a realizar la inyección.• Instalar mordazas ó codales antes de iniciar la inyección, en caso de ser necesario.• Vaciar el mortero o concreto en forma continua. En caso de interrupción, ésta no puede ser mayor a una hora.• Consolidar el mortero de inyección por medio de vibrador ó barra. Recompactar poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado.• Fundir normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m.• El nivel del mortero de inyección en la celda superior, será 4 cms más bajo que el nivel superior de la celda.• Fundir nuevos tramos a partir del nivel anteriormente fijado.• Ejecutar aperturas de limpieza en la primera hilada para fundir celdas con alturas mayores de 1.20 m.• Verificar el vaciado total de la celda.• No exceder alturas de inyección de 3 m.• Evitar encorzar los muros a las placas superiores hasta tanto no hayan sido cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• <i>Altura máxima de inyección. Tabla No D 4.3 – Norma NSR 98</i>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• <i>Toma de muestras y ensayo del mortero de relleno. (NTC 4043 – ASTM C1019)</i>	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• <i>Mortero de relleno ó inyección. (NTC 4048 – ASTM c476)</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo para mezcla de concretos y morteros.</i>• <i>Equipo para transporte del mortero de inyección.</i>• <i>Equipo para vaciado del concreto.</i>• <i>Equipo para vibrado del concreto.</i>	

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 <p>Se medirá y pagará por metros lineal (ml) de dovela o columnetas de confinamiento ejecutadas y debidamente aceptadas por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>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:</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 <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. CINTAS EN CONCRETO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m^3 - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Ejecución de remates para muros o cintas de amarre en concreto a la vista para muros divisorios, de cubierta, antepechos y zócalos en el proyecto. Las dimensiones de los elementos serán las especificadas en los Planos de Detalle y Planos Estructurales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar NSR 98. • Consultar Planos Estructurales verificando dimensiones y refuerzos. • Definir alternativa de formaleta para concreto a la vista. • Verificar niveles y plomos de los muros a rematar. • Colocar formaletas de madera adecuadas para fundir concreto a la vista. • Verificar colocación de refuerzos y anclajes y su correspondencia con los Planos Estructurales. • Controlar las dimensiones, pendientes, plomos, dilataciones y empates laterales del elemento con la mampostería y su correspondencia con los Planos de Detalle. • Verificar que el concreto esté preparado con arena lavada y gravilla con tamaño máximo de ½" (2 mm) • Vaciar concreto. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar elementos en concreto. • Verificar plomos, niveles y alineamientos. • Resanar y reparar superficies de acabado. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias para superficies terminadas. NSR 98. • Tolerancias para el recubrimiento del refuerzo.– NSR 98. 	
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	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 se pagará por metro cúbico (M3) de cintas de amarre en concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de 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 TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. ANCLAJES EPOXICOS 1/2", 3/8", 5/8", 7/8" (Incluye perforación y adhesivo y epoxico)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Corresponde a la solución constructiva para las columnetas y vigas cinta para confinamiento que debe llevar la mampostería para cumplir la Norma NSR 98. Se utilizarán los anclajes indicados en los planos de detalle para elementos no estructurales. El material de anclaje deberá ser aprobado por la Interventoría, quien podrá ordenar los ensayos de tracción que considere necesarios para la aprobación del procedimiento de anclaje.	
5. PRCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Replantear ejes. • Hacer perforaciones sobre los muros de mínimo 10 cm. • La perforación será del diámetro indicado en el proyecto, depende del diámetro del hierro que se va a utilizar. • Inyectar el epóxico en la perforación. • Colocar acero de refuerzo, de longitud indicada en el proyecto. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras y ensayo de tracción. 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo de acuerdo con el plano estructural • Adhesivo aprobado por Interventoría. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Taladros y brocas • Inyectores para el adhesivo. • Adhesivo epoxico • Andamios y 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 ESPECIFICACION0ES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de anclaje 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 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. ACERO DE REFUERZO – MAMPOSTERIA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	kg - Kilogramo
4. DESCRIPCION Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 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. Esta especificación rige para acero de 37,000 psi, de 60,000 psi y grafiles de acero.	
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. Diámetros mínimos de doblamiento. 	
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 <ul style="list-style-type: none"> Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo 	
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 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 TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. ALFAJIAS EN CONCRETO Y REMATES SOBRE MAMPOSTERIA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION <i>Ejecución de alfajías y remates prefabricadas en concreto según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>Consultar Planos Arquitectónicos.</i>• <i>Consultar Planos Estructurales.</i>• <i>Consultar NSR 98.</i>• <i>Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.</i>• <i>Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.</i>• <i>Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.</i>• <i>Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.</i>• <i>Limpiar formaletas y preparar moldes.</i>• <i>Aplicar desmoldantes.</i>• <i>Colocar refuerzo de acero para cada elemento.</i>• <i>Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.</i>• <i>Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.</i>• <i>Prever el sistema de anclaje.</i>• <i>Verificar dimensiones, plomos y secciones.</i>• <i>Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).</i>• <i>Vaciar concreto sobre los moldes.</i>• <i>Vibrar concreto mecánicamente.</i>• <i>Curar elementos prefabricados.</i>• <i>Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.</i>• <i>Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado</i>• <i>Almacenar elementos en la misma posición de fabricación</i>• <i>Evitar esfuerzos de los elementos durante el almacenamiento</i>• <i>Colocar alfajías empotradas sobre la mampostería</i>• <i>Fijar la alfajía al muro con mortero de pega 1:4 con arena lavada</i>• <i>Adherir la alfajía en los extremos al elemento siguiente con mortero</i>• <i>Verificar plomos y alineamientos de las alfajías</i>• <i>Resanar y aplicar acabado exterior</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• <i>Tolerancia elementos en concreto –</i>• <i>Recubrimientos del refuerzo –</i>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• <i>Ensayos para concreto (NSR 98)</i>	

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Concreto de 3000 PSI.• 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.• Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.	
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 <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> <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 <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	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
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 Interventoría. 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, 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 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 <ul style="list-style-type: none">• Concreto de 3000 PSI (21 MPa) Especificación particular No. 2.1• Soportes y distanciadores para el refuerzo• Puntilla para formaleta• Soporte para asegurar el elemento al muro• Pata metálica en tubo cuadrado galvanizado	
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.• Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.	
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 <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> <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 <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. GARGOLAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
Ejecución de gárgolas elemento en concreto para desaguar cubiertas 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. • Limpiar formaletas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Prever el sistema de anclaje. • Verificar dimensiones, • Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm). • Vaciar concreto sobre los moldes. • Desencofrar elementos prefabricados. • Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado. • Almacenar elementos en la misma posición de fabricación. • Fijar elementos al muro con mortero de pega 1:4 con arena lavada. • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI Especificación particular No. 2.1 • 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. • Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados. 	
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 se pagará por unidad (un) de elemento en concreto debidamente ejecutado de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos. 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 TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. MARCO EN CONCRETO VENTANA.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION <i>Ejecución de marco en concreto para ventanas de dimensiones expresadas en los planos y detalles arquitectónicos con acero de refuerzo según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>Consultar Planos Arquitectónicos.</i>• <i>Consultar Planos Estructurales.</i>• <i>Consultar NSR 98.</i>• <i>Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.</i>• <i>Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.</i>• <i>Limpiar formaletas y preparar moldes.</i>• <i>Aplicar desmoldantes.</i>• <i>Colocar refuerzo de acero para cada elemento.</i>• <i>Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.</i>• <i>Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.</i>• <i>Prever el sistema de anclaje.</i>• <i>Verificar dimensiones, plomos y secciones.</i>• <i>Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).</i>• <i>Vaciar concreto sobre los moldes.</i>• <i>Curar elementos prefabricados.</i>• <i>Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado.</i>• <i>Almacenar elementos en la misma posición de fabricación.</i>• <i>Evitar esfuerzos de los elementos durante el almacenamiento.</i>• <i>Fijar los elementos prefabricados con mortero de pega 1:4 con arena lavada.</i>• <i>Verificar plomos y alineamientos.</i>• <i>Resanar y aplicar acabado exterior.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• <i>Tolerancias elementos en concreto según NSR 98.</i>• <i>Recubrimientos del refuerzo según NSR 98.</i>• <i>Contenido mínimo de cemento en la mezcla según NSR 98.</i>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• <i>Ensayos para concreto (NSR 98)</i>	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• <i>Concreto de 3000 PSI Especificación particular No. 2.1</i>• <i>Soportes y distanciadores para el refuerzo</i>• <i>Puntilla para formaleta</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.</i>• <i>Equipo para vibrado del concreto.</i>• <i>Equipo para vaciado del concreto.</i>• <i>Formaletas para concreto a la vista.</i>• <i>Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.</i>	

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 <p>Se medirá y se pagará unidad (un) de elemento de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</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> <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 <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	
<p>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.</p>	
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	
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias constructivas para muros de mampostería.– NSR 98 	
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	
<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.

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. MESÓN EN CONCRETO 2.500 psi A= 0.60 (Acabado en granito fundido en sitio, destroncado, pulido y brillado)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION Ejecución de mesones ó repisas en concreto fundidos en sitio según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El mesón será terminado posteriormente en granito fundido en sitio, debidamente pulido y brillado por lo tanto se utilizará concreto 17.5 Mpa con gravilla fina. Deberá incluir el salpicadero en concreto y el mismo tipo de acabado.	
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.• Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.• Limpiar formaletas y preparar moldes.• Aplicar desmoldantes.• Colocar refuerzo de acero para cada elemento.• Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.• Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.• Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.• Realizar pases de instalaciones técnicas.• Prever el sistema de anclaje y suspensión.• Verificar dimensiones, plomos y secciones.• Preparar 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.• Extender una capa de base en mortero 1:3 (cemento y arena de pozo) con un espesor no inferior a 3 cms, (alistado)• Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm. de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm. para granos No.3 y No.4.• Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.• Afinar con plantilla.• Sobre la capa de mortero se colocan las dilataciones en bronce, de acuerdo a las indicaciones en los planos.• Mezclar cuidadosamente la composición de granito en los colores seleccionados.• Humedecer la superficie por un período de 8 días hasta que el cemento haya fraguado.• Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada.• Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.• Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina.• Brillar con piedra No.120.• Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Tolerancias elementos en concreto –• Recubrimientos del refuerzo –• Contenido mínimo de cemento en la mezcla –	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Ensayos para concreto (NSR 98)	

8. MATERIALES

- Concreto de 2.500 PSI (21 MPa)
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta
- Granito de grano grueso entre 3 y 6 mm en colores especificados
- Marmolina
- Dilataciones en bronce
- Cemento blanco

9. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Herramienta menor para albañilería.
- Pulidora.
- Piedras para pulir.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 lineal (ML) del elemento de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos 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 TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. BANCA EN CONCRETO 2.500 psi A= 0.60 (Acabado en granito fundido en sitio, destroncado, pulido y brillado) base en concreto según diseño.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION Ejecución de bancas en concreto fundidos en sitio según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. La banca será terminado posteriormente en granito fundido en sitio, debidamente pulido y brillado por lo tanto se utilizará concreto 17.5 Mpa con gravilla fina.	
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.• Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.• Limpiar formaletas y preparar moldes.• Aplicar desmoldantes.• Colocar refuerzo de acero para cada elemento.• Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.• Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.• Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.• Realizar pases de instalaciones técnicas.• Prever el sistema de anclaje y suspensión.• Verificar dimensiones, plomos y secciones.• Preparar 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.• Extender una capa de base en mortero 1:3 (cemento y arena de pozo) con un espesor no inferior a 3 cms, (alistado)• Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm. para granos No.3 y No.4.• Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.• Afinar con plantilla.• Sobre la capa de mortero se colocan las dilataciones en bronce, de acuerdo a las indicaciones en los planos.• Mezclar cuidadosamente la composición de granito en los colores seleccionados.• Humedecer la superficie por un período de 8 días hasta que el cemento haya fraguado.• Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada.• Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.• Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina.• Brillar con piedra No.120.• Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Tolerancias elementos en concreto –• Recubrimientos del refuerzo –• Contenido mínimo de cemento en la mezcla –	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Ensayos para concreto (NSR 98)	

8. MATERIALES

- Concreto de 2.500 PSI (21 MPa)
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta
- Granito de grano grueso entre 3 y 6 mm en colores especificados
- Marmolina
- Dilataciones en bronce
- Cemento blanco

9. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Herramienta menor para albañilería.
- Pulidora.
- Piedras para pulir.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 lineal (ML) del elemento de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos 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 TECNICAS MAMPOSTERIA	
2. LAVAMANOS CORRIDO EN CONCRETO 2.500 psi A= 0.60 (Acabado en granito fundido en sitio, destroncado, pulido y brillado)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION Ejecución de lavamanos corridos en concreto fundidos en sitio según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El lavamanos será terminado posteriormente en granito fundido en sitio, debidamente pulido y brillado por lo tanto se utilizará concreto 17.5 Mpa con gravilla fina.	
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.• Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.• Limpiar formaletas y preparar moldes.• Aplicar desmoldantes.• Colocar refuerzo de acero para cada elemento.• Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.• Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.• Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.• Realizar pases de instalaciones técnicas.• Prever el sistema de anclaje y suspensión.• Verificar dimensiones, plomos y secciones.• Preparar 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.• Extender una capa de base en mortero 1:3 (cemento y arena de pozo) con un espesor no inferior a 3 cms, (alistado)• Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm. para granos No.3 y No.4.• Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.• Afinar con plantilla.• Sobre la capa de mortero se colocan las dilataciones en bronce, de acuerdo a las indicaciones en los planos.• Mezclar cuidadosamente la composición de granito en los colores seleccionados.• Humedecer la superficie por un período de 8 días hasta que el cemento haya fraguado.• Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada.• Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.• Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina.• Brillar con piedra No.120.• Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Tolerancias elementos en concreto –• Recubrimientos del refuerzo –• Contenido mínimo de cemento en la mezcla –	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Ensayos para concreto (NSR 98)	

8. MATERIALES

- Concreto de 2.500 PSI (21 MPa)
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta
- Granito de grano grueso entre 3 y 6 mm en colores especificados
- Marmolina
- Dilataciones en bronce
- Cemento blanco

9. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Herramienta menor para albañilería.
- Pulidora.
- Piedras para pulir.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 lineal (ML) del elemento de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos 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.

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"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <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 filos 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 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. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Llenar con pañete y enrasar las superficies. • Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos. • Retapar y alisar el pañete con llana de madera. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Moldear los filos. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<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	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 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 filos y dilataciones)	
3. Unidad de Medida	La especificada en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION <i>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.</i>	
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 filos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de placas. • Proteger placas 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 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 IMPERMEABILIZADO TANQUE 1:3 (Incluye filos y dilataciones)	
3. Unidad de Medida	la especificada en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION	
Ejecución de recubrimientos de los muros interiores del tanque de agua con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de los mismos. Se incluyen en este ítem las medias cañas requeridas en las aristas interiores del tanque.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • 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 1:3 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 y las medias cañas. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de muros. 	
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	
<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 muros interiores en concreto del tanque, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Los filos, dilataciones, goteras y medias cañas que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado de pañete. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos. 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 filos y dilataciones)	
3. Unidad de Medida	La especificada en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION <i>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.</i>	
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 lana 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 vigas y pañetes. • Proteger vigas y columnas 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 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.

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS PAÑETES Y REVOQUES	
2. PAÑETE RUSTICO MUROS 1:4 (Incluye fillos y dilataciones)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2/METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION	
Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero definiendo las superficies de los mismos, su textura debe ser tipo escobiado o tratado con costal o yute para lograr una superficie semiondulada tipo colonial de tapia pisada; en ningún caso puntiaguda.	
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 los muros las caras a pañetar. • Iniciar la actividad cuando se hayan concluido los trabajos de mampostería. • 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. • Arrojar con firmeza la mezcla a los muros, dando la textura tipo escobiada, logrando una superficie semiondulada. • Llenar con pañete y enrasar las superficies. • Moldear los fillos. • Curar el pañete • Imprimación final con promical para tapar los poros y dejar la superficie lista para la posterior aplicación de vinilo. • Limpiar superficies de muros. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Mortero 1: 4 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 rústico 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.

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS PAÑETES Y REVOQUES	
2. RECUBRIMIENTO MURO ESTRUCTURAL DOS CARAS E= 0.04 Mortero 21 Mpa (Incluye refuerzo).	
3. Unidad de Medida	M2/Metro cuadrado
4. DESCRIPCION <i>Ejecución de recubrimientos de muro estructural con capas de mortero de alta resistencia y refuerzo en malla electro soldada, 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.</i>	
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.• Para obras de mantenimiento en el caso de existir pañete, este se debe retirar.• Para obra nueva definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.• Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.• Retirar brozas y resaltos significativos.• Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.• Abrir perforaciones de 3/8" de diámetro en los muros cada metro en los dos sentidos.• Después de abiertas las perforaciones se colocan los ganchos respectivos.• Colocación de la malla sobre el muro a 2 cms de distancia del bloque, con dados de madera o algún otro material.• Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo.• Definir los plomos finos.• Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 21 Mpa con arena de Peña.• Arrojar con firmeza la mezcla al muro.• Instalar boquilleras y guías.• Llenar con pañete hasta obtener el espesor requerido y enrasar las superficies.• Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.• Retapar y alisar el pañete con lana 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 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 <ul style="list-style-type: none">• 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:<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. <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 PAÑETES Y REVOQUES	
2. RESANE MORTERO (Alfajías)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION <i>Ejecución de resanes de alfajías con mortero 1:3 definiendo y emparejando las superficies de los mismos, a ser acabadas con pinturas para exteriores o enchapes de acuerdo a lo señalado en el formulario de cantidades en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.</i>	
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 superficies a resanar. • En caso de existir humedad se aplicará sobre la superficie hipoclorito removiéndola en su totalidad. • En el caso de que la superficie este pintada se realizará la remoción de la misma. • Iniciar la actividad cuando se hayan concluido los trabajos de limpieza y remoción • Retirar brozas y resaltos significativos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:3 con arena de Peña. • Arrojar con firmeza la mezcla a las alfajías • Retapar y alisar el pañete con llana de madera. • Moldear los filos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de alfajías • Proteger las alfajías 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 resane sobre alfajías 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 resane. 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 boquillas 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	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
4. DESCRIPCION <i>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.</i>	
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 <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 losas en 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 <p>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.</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> <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 <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 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. DADOS Y PEDESTALES EN CONCRETO 21 Mpa premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	Lo especificado en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION Ejecución de dados de cimentación 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.• Colocar refuerzos de acero.• Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.• Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.• Levantar y acodalar formaletas.• Verificar plomos y dimensiones.• Vaciado y vibrar el concreto.• Curar concreto.• Para el caso de los pedestales se deben tener en cuenta las platinas y accesorios de fijación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Tolerancia elementos en concreto	
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 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. ANCLAJES EPOXICOS ½", 3/8", 5/8", 7/8" (Incluye perforación y adhesivo epoxico)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
Ejecución de anclajes sobre estructuras existentes, para elementos estructurales. En concreto reforzado.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Replantear ejes. • Hacer perforaciones sobre la placa o estructura de mínimo 10 cm. • La perforación será del diámetro indicado en el proyecto, depende del diámetro del hierro que se va a utilizar. • Inyectar el epoxico en la perforación. • Colocar acero de refuerzo, de longitud indicada en el proyecto. • Verificar plomos y dimensiones. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia elementos en concreto 	
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	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	
<p>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.</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> <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. 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	<i>m³ - Metro Cúbico</i>
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	
<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	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. ENTREPISO ALIGERADO DE 30/35/40/45 cm. Según el ancho especificado en el formulario de cantidades. Concreto 21 Mpa (casetón)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Ejecución de entrepisos aligerados en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Están conformados por una losa aligerada entre 30 y 45 cms con casetón de guadua y vigas descolgadas que quedaran cubiertas por una torta inferior maciza de 15 cm.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 98.• Estudiar y definir elementos de aligeramiento y formaletas a emplear.• Preparar aligeramientos, formaletas y aplicar desmoldantes.• Nivelar y sellar formaletas.• Conformar descolgados para vigas y viguetas.• Colocar refuerzo de acero para vigas y viguetas.• Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.• Para el entrepiso se ha proyectado una placa de concreto reforzado con casetones de guadua cuyas dimensiones están consignadas en los planos estructurales de detalles.• Van tapados con tabla en los extremos y forrados en 3 costados con la guadua extendida, cosido con alambre calibre 20 y clavada sobre unos marcos llamados "camones" distanciados 50 centímetros centro a centro y hechos con listones de madera.• Debajo de los casetones van unas mallas de acuerdo a lo especificado en los planos estructurales, la cual servirá de refuerzo y soporte de la placa de mínimo 3.0 centímetros de espesor que construirán como base del acabado del cielo-raso (pañetes, material acústico, etc.).• Los casetones se distribuyen de acuerdo con el sistema de viguetas y vigas principales proyectadas en los planos estructurales• Enseguida se procede a la colocación del acero de refuerzo y la malla electro soldada de acuerdo a los detalles estructurales• Colocar testers de borde.• Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.• Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.• Fundir monolíticamente la losa superior con las vigas y viguetas. tomando las precauciones necesarias para impedir el tráfico directo sobre los casetones para evitar su deterioro.• Distribuir concreto losa superior hasta alcanzar los espesores propuestos.• Vibrar concreto.• Curar concreto.• Desencofrar losas.• Retirar aligeramientos.• Realizar reparaciones y resanes.	
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	
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 para vibrado del concreto• Equipo para vaciado del concreto• Casetón de guadua según la medida especificada en planos.	

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 losas en 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.• Normas ICONTEC.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de losa debidamente ejecutada y aceptada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</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> <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 <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 ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. ESCALERAS EN CONCRETO 3000 PSI Y 4000 PSI. Premezclado o mezclado en obra según formulario de cantidades.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Ejecución de escaleras de concreto reforzado fundidas sobre formaletas según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Estudiar y definir las dilataciones de formaletas. • Replantear la escalera en la losa precedente. • Preparar formaletas y aplicar desmoldante. • Armar formaletas de descansos y gualderas. • Armar formaletas para tramos inclinados. • Instalar soportes y distanciadores para refuerzo. • Colocar acero de refuerzo. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Instalar formaleta para peldaños apoyada en planos laterales. • Instalar chazos de madera en caso de ser necesario. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Vaciar concreto escalera verificando el espesor. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar escalera. • Realizar resanes y reparaciones. • Verificar niveles, plomos y alineamientos 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 3000 PSI ó 4000 PSI, 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

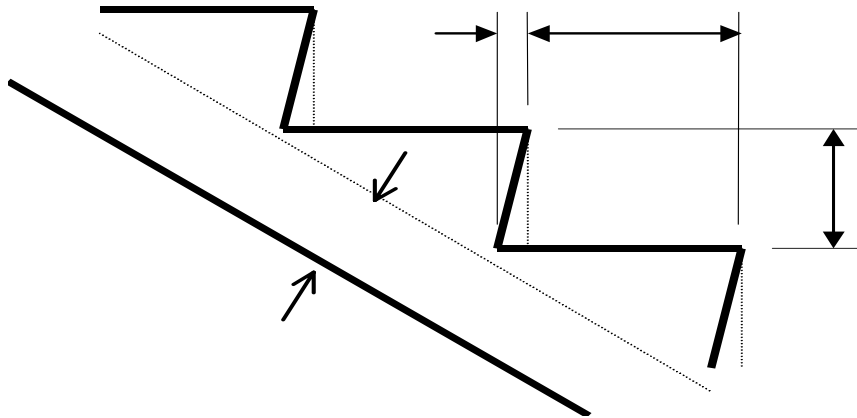
Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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. ESCALERAS EN CONCRETO SOBRE TERRENO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none">Ejecución de escaleras de concreto reforzado fundidas sobre terreno según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">Consultar Planos Arquitectónicos.Consultar Planos Estructurales.Consultar NSR 98.Estudiar y definir formaletas a emplear.Estudiar y definir las dilataciones de formaletas.Replantear la escalera sobre el terreno.Verificar compactación, niveles y alineamientos de las subbases granulares y de las capas de concreto pobre de limpieza, ejecutados previamente.Preparar formaletas y aplicar desmoldante.Armar formaletas de descansos y gualderas.Armar formaletas para tramos inclinados.Instalar soportes y distanciadores para refuerzo.Colocar acero de refuerzo.Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.Instalar formaleta para peldaños apoyada en planos laterales.Instalar chazos de madera en caso de ser necesario.Verificar dimensiones, plomos y secciones.Vaciar concreto escalera verificando el espesor.Vibrar concreto.Curar concreto.Desencofrar escalera. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.Realizar resanes y reparaciones.Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">Tolerancias elementos en concreto – Tabla No.4.3.1Recubrimientos del refuerzo – Tabla No.7.7.1	
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) Especificación particular No. 2.1Soportes y distanciadores para el refuerzoPuntilla 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.Formaletas corrientes para concreto oculto.	

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 <p>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.</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> <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 <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 ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. RAMPAS EN CONCRETO AEREAS A LA VISTA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none">• Ejecución de rampas macizas en concreto reforzado o con plaqueta prefabricada, fundidas sobre formaletas, según indicaciones en los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista	
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.• Estudiar y definir las dilataciones de formaletas.• Replantear la rampa en la losa precedente.• Preparar formaletas y aplicar desmoldante.• Armar formaletas de descansos y gualderas.• Armar formaletas para tramos inclinados.• Instalar soportes y distanciadores para refuerzo.• Colocar prefabricados en los casos requeridos.• Colocar acero de refuerzo.• Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.• Instalar chazos de madera en caso de ser necesario.• Verificar dimensiones, plomos y secciones.• Vaciar concreto rampa verificando el espesor.• Vibrar concreto.• Aplicar acabado para concreto escobeadado, textura perpendicular al sentido de la rampa. Bordes dilatados y afinados con llana de madera.• Curar concreto.• Desencofrar rampa. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.• Realizar resanes y reparaciones.• Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">• Tolerancias elementos en concreto – Tabla No.4.3.1• Recubrimientos del refuerzo – Tabla No.7.7.2• 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	
<ul style="list-style-type: none">• Concreto de 3000 PSI (21MPa) Especificación particular No. 2.1• 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.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) 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:</p> <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 <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 ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. TANQUE SUBTERRÁNEO 21 MPA PREMEZCLADO o mezclado en obra, según lo especificado en el formulario de cantidades (Incluye refuerzo, pañete cinta PVC, escalera de gato, flotador de mercurio)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES DE ACUERDO CON EL LISTADO
4. DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none">Ejecución de tanques subterráneos para agua potable ó agua lluvia en concreto reforzado fundido según indicaciones en los Planos Estructurales, Planos Arquitectónicos y Planos Hidráulicos	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">Consultar Planos Arquitectónicos.Consultar Planos Estructurales.Consultar NSR 98.Consultar Planos Hidráulicos.Consultar Estudio de Suelos.Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones y cimientos.Verificar niveles de excavación y estabilidad taludes.Limpiar superficies de apoyo losa inferior.Colocar soportes y distanciadores para refuerzo.Colocar refuerzo de acero para el fondo y arranques para las contenciones laterales.Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.Vaciar concreto para el fondo del tanque.Nivelar y pendiente superficies. Construir cárcamo.Colocar refuerzo de acero para elementos verticales.Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.Armar formaleta para elementos verticales.Establecer pases para instalaciones técnicas.Incrustar y sellar pasamuros.Verificar dimensiones plomos y secciones.Vaciar concreto para paredes del tanque.Ejecutar medias cañas en los rincones.Armar formaleta para la tapa superior.Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.Instalar ventilaciones en hierro galvanizado.Instalar escalera de gato.Prever vanos para inspección tanque.Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.Verificar dimensiones plomos y secciones.Vaciar concreto tapa tanque.Vibrar concreto.Curar concreto.Desencofrar tanque. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.Realizar resanes y reparaciones.Instalar cinta Sika PVC V-15 en juntas de construcción.	
<ul style="list-style-type: none">Aplicar Broncosil o similar en paredes, pisos y techos.Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">Tolerancias elementos en concretoRecubrimientos del refuerzo	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none">Ensayos para concreto (NSR 98)	

8. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (21Mpa) impermeabilizado integralmente.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Puntilla para formaleta.
- Cinta Sika PVC V-15 ó similar.
- Impermeabilizante sika ó similar.
- Tubería de hierro galvanizado.
- Hierro de 1/2" para escalera de gato.

9. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 98.
- Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará de acuerdo con las unidades de medida indicadas en el listado para las actividades, debidamente ejecutadas y aceptadas por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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, traslapes, calibres y resistencias especificadas. Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <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 <ul style="list-style-type: none"> Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo 	
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 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, 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 <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo 	
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 • 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 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.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> 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, traslajos, calibres y resistencias especificadas. Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro. Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <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"> Mallas electrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.250 kg/cm² - 75000 PSI ó superior. (Norma NTC 2310 – ASTM A 497) Alambre negro No 18 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo 	
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 Especificación particular No 2.4 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <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. GAVIONES (Malla triple torsión cal. 10 ó 12).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION Ejecución de canasta o enrejado formada con malla hexagonal a triple torsión en alambre de acero dulce (Diámetro calibre BWG-10 y BWG -12, Resistencia a la tracción 42 Kg. / mm ² y Alargamiento 10% medido sobre 10 cm. para ser llenada en piedra en el sitio de la obra, la cual tendrá un tamaño entre 10 y 20cm de diámetro. El diseño de la estructura y los detalles adicionales se indicaran en los planos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar los planos arquitectónicos • Consultar los planos estructurales • Montaje del gavión formando un cuerpo rectangular , ligando sólidamente las aristas verticales con alambre de la misma calidad y diámetro de la malla. • Amarre de las aristas verticales del gavión con las aristas verticales de los gaviones vecinos. • Estiramiento de la malla con una varilla de acero de 1.50 m pasando la punta por la malla de base, cerca del vértice. • Alineamiento de las caras externas con los planos de alineamientos que se han fijado • Enterrar la varilla de acero de 1.50 m de longitud, cuando este quede en posición vertical por medio de una almadena. • Llenado de los gaviones con piedras de una dimensión mayor que el ojo de la malla, dispensándola de modo que entre si quede el menor espacio posible. Evitar en lo posible usar piedras demasiado grandes en los gaviones que constituyen la placa de fundación. • Aplanamiento de las caras que van a estar en contacto con gaviones vecinos por medio de una pieza de madera. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Malla Galvanizada triple torsión en alambre galvanizado calibre 12. • Alambre dulce galvanizado • Piedra media zonga (10 y 20cms) rocas ígneas o sedimentarias <p>PARAMETROS ADICIONALES PARA LA MALLA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Todos los refuerzos de los bordes, incluidos los paneles laterales, deberán ser reforzados mecánicamente de manera que pueden impedir que se deshile la red. <input type="checkbox"/> El gavión será dividido en el interior mediante la inserción de paredes, llamados Diafragmas que formaran celdas de una largura de 1.50 para gaviones de 1.00 de ancho. <input type="checkbox"/> Todos los gaviones tendrán una altura máxima de 1.00 m . 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para amarre de aristas y templete de gaviones 	
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 se pagará por kilogramos (m3) debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CIMENTACION	
2. MUROS CONTENCIÓN CONCRETO 21 ó 28 MPA, premezclado o mezclado en obra según lo indique el proyecto.(no incluye refuerzo)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Ejecución de muros de contención con sus correspondientes zarpas en concreto reforzado para los niveles bajo superficie del proyecto ó en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.	
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 y rectificar la localización y las dimensiones de muros. • Replantear zarpas y muros sobre concreto pobre. • Colocar y revisar refuerzo de acero. • Colocar pases y drenajes para instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas. • Colocar formaletas. Prever acabados a la vista. • Verificar refuerzos y recubrimientos. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciado concreto progresivamente. • Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos. • Sellar juntas con sello elástico tipo Sika-flex 1A ó similar. • Curar concreto. • Desencofrar muros al cabo de 24 horas. • Realizar reparaciones resanes. • Verificar niveles y plomos para aceptación. • Seguir especificaciones consignadas en el detalle que esta al fin de la ficha. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia elementos en concreto • Recubrimientos del refuerzo • Contenido mínimo de cemento en la mezcla 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo para concreto (NSR 98) 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de (21 ó 28 Mpa). • 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 por un lado. • Formaletas corrientes para concreto no visto. 	
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

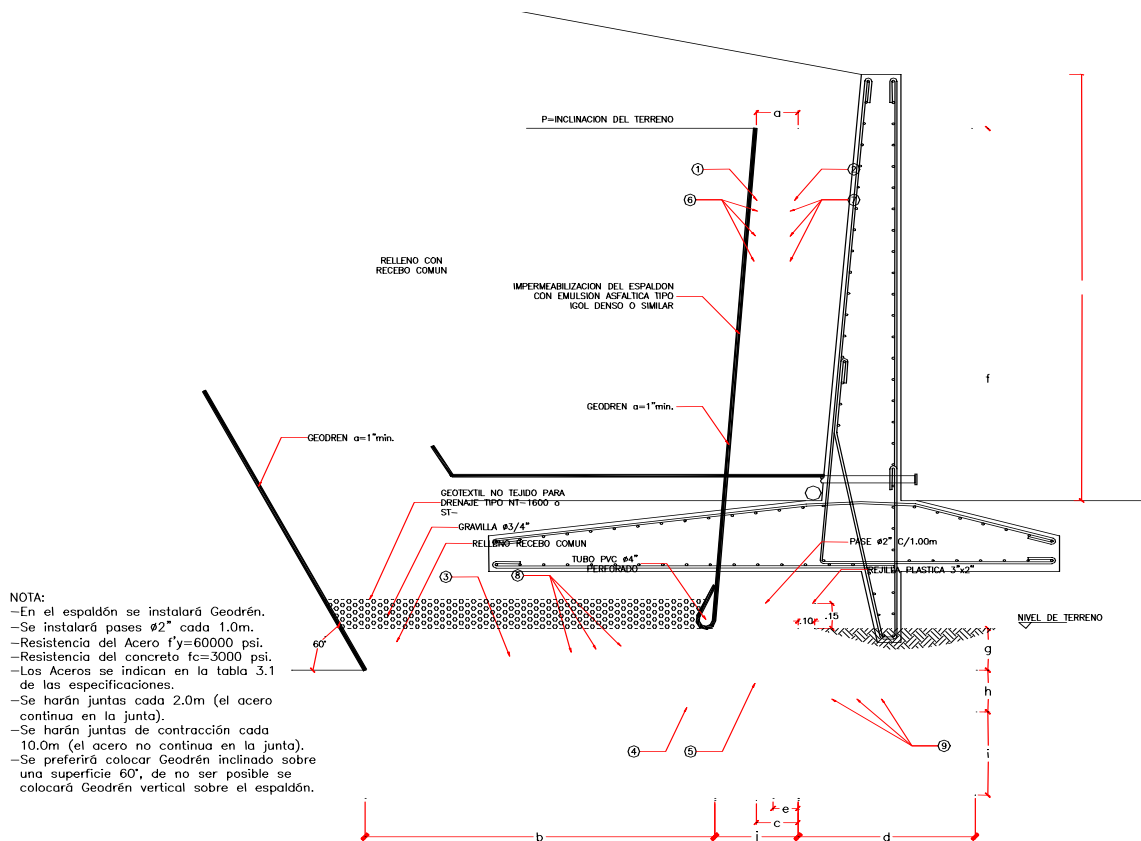
Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

14. NO CONFORMIDAD

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



Muro de contención, Zarpa – Muro

1. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. ESTRUCTURA ENTREPISO Perfil lamina delgada / PLACA METALDECK CAL. 22 de 2.5 perfil PHR 16 * 22, concreto de 21 Mpa. + malla electro soldada.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>El sistema metaldeck hace parte de un sistema de losas de entepiso y de cubierta que incorpora láminas de acero formadas en frío (steel deck) y una losa de concreto reforzada vaciada sobre dichas láminas y que actúan de manera monolítica conformando una sección compuesta ("Composite steel floor Deck").</p>	
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. • Colocación de parales, cerchas y gatos metálicos • Colocación de distanciadores • Colocación de la lamina metaldeck según las especificaciones y calibre del diseño estructural • Colocación de la malla de acero de refuerzo de referencia especificada en el proyecto estructural. • Vaciado del concreto cuya resistencia mínima será de 210Kg/cm2 . • El recubrimiento mínimo de concreto por encima de la parte superior de la lamina de acero debe ser de 5 cm. • Cuando se coloque refuerzo negativo o simplemente para la malla de acero de repartición que se coloque, el recubrimiento mínimo de concreto por encima de refuerzo debe ser de 1.9 cm., pero se recomiendan valores mínimo de 2.0 a 2.5 cm. • Se deben revisar de manera precisa las recomendaciones del fabricante en cuanto a espesores de losa y recubrimientos mínimos. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
LONGITUD	+ 12 mm
ESPESOR	No de debe ser menor que el 85% del espesor de diseño
ANCHO EFECTIVO	-9.5 mm +19.1 mm
FLECHA Y/O CURVATURA	6.3 mm en 3 metros de longitud
BORDE DE LA LÁMINA POR FUERA DE LA ESCUADRA	10 mm por metro de ancho de lámina
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<p>LÁMINA MELTADECK: El acero utilizado es del tipo laminado en frío (Cold rolled) con un comportamiento esencialmente elastoplástico, con esfuerzo de fluencia mínimo nominal igual a 2325 Kg./cm2 (33 Ksi = 228 Mpa).</p>	

CALIBRES DE LÁMINAS Y ESPESORES EQUIVALENTES				
CALIBRE	ESPESOR DE DISEÑO		ESPESOR MINÍMO	
	Tipo No	(mm)	(Pulg.)	(mm)
22	0.75	0.0295	0.72	0.0283
20	0.90	0.0354	0.855	0.03366
18	1.20	0.0472	1.140	0.04488
16	1.50	0.0591	1.425	0.05610
<p>CONCRETO:</p> <p>El concreto a utilizar par a la losa de entrepiso deberá cumplir con los artículos C3,C4,C5,C9, C10 Y C11 de la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98, Ley 400 de 1997. La resistencia mínima a la compresión especificada para el concreto, Fc. será de 210 Kg./cm2 (3.000 psi). No se permite el uso de aditivos o acelerantes que contengan sales clorhídricas ya que éstos pueden producir corrosión sobre la lámina de acero.</p> <p>ESPESOR DE LA LOSA Y RECUBRIMIENTO MINIMO: Según lo determinado en los planos estructurales.</p> <p>FIJACIONES LATERALES: Las láminas de acero deben sujetarse unas con otras en sentido transversal con tornillos autoperforantes (desde # 8 hasta 1/4" instalada con atornillador eléctrico) remaches pop o puntos de soldadura (hasta calibre 20).</p>				
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería • Equipo para soldadura. 				
<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> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 				
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado debidamente instalados aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.</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> <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. 				
<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>				

1. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
2. DOVELAS GROUTING	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Las dovelas llevaran mortero de inyección (Grout) tendrá la siguiente dosificación: Una parte de cemento Pórtland tipo 1, dos o tres partes de arena y no más de un décimo (1/10) de cal, medidos en volumen, el acero de refuerzo será el especificado en los planos estructurales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Después de haber construido el muro con su respectivo refuerzo en acero especificado en planos estructurales se procede a inyectar el mortero grout. • El mortero de inyección debe proporcionar una resistencia mínima de 1.2 veces el f'_{m} de la mampostería a los 28 días. (f'_{m} es la resistencia a la compresión de la mampostería medida en Kg./cm². Esta medición se efectúa de acuerdo con la norma ICONTEC 673). • El asentamiento ó slump para el mortero de inyección a utilizarse será como máximo de 8". 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos NSR 98 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Mortero de inyeccion grout. • Acero de refuerzo. Según planos estructurales del proyecto. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para bombeo de 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 <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 lineal (ML). aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: <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 8
CUBIERTAS**

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. PENDIENTADO PARA CUBIERTAS MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2/Metro cuadrado
4. DESCRIPCION <i>Ejecución de recubrimientos para cubiertas con capas de mortero 1:3, de espesor necesario para alcanzar el nivel necesario.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos. • Para obras de mantenimiento en el caso de existir pañete, este se debe retirar. • Para obra nueva definir en la totalidad de la cubierta las caras a pañetar. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas • Instalar boquilleras y guías. • Llenar con pañete hasta obtener el espesor requerido. 	
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	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <ul style="list-style-type: none"> • Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete sobre cubierta ejecutado. 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 o medidas tomadas en obra. 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 <i>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.</i>	
1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. MEDIACAÑA EN MORTERO DE PENDIENTADO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION <i>Se refiere este ítem a la ejecución de medias cañas en cubiertas contra muros y elementos de concreto verticales.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Definir y localizar en los Planos Arquitectónicos los niveles y pendientes de acabados.• Retirar residuos de obra sobre la superficie a afinar, dejándola limpia y húmeda.• Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que los vanos puedan ser nivelados con reglas de madera ó aluminio apoyadas en sus extremos.• Llenar con mortero 1:3 de arena lavada, impermeabilizado integralmente (en líquido como Masterseal 501, Sika 1, Toxement 1ª, ó en polvo Omicron, Toxement polvo) entre los niveles de las maestras con espesor mínimo de 3 cm.• Obtener superficie horizontal, continua, libre de resaltos, apta según el interventor para recibir el acabado finalmente especificado.• Ejecutar mediacañas de acuerdo a detalles en planos de corte de fachada para recibir impermeabilización ó el manto especificado.• Acabar el piso con llana de madera, ó según especificación en planos.• Dejar fraguar.• Revisar niveles finales para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Variaciones de nivel de ± 3 mm.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Mortero de arena lavada en proporción 1:3• Aditivos para impermeabilización integral aprobados por interventoría. (Masterseal 501, Sika 1, Toxement 1ª, ó en polvo Omicron, 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 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">• Normas NTC y ASTM	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de afinado con mortero de pendiente para mediacañas debidamente ejecutado en obra y aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

Materiales descritos en el numeral 8.

Equipos descritos en el numeral 9.

Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. IMPERMEABILIZACION CON MANTO EDIL CON FOIL DE ALUMINIO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Ejecución de impermeabilizaciones para cubiertas no transitables del proyecto ejecutadas en concreto reforzado, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados. • Verificar niveles de afinado y pendiente de cubiertas. • Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientes, medias cañas contra muros inmediatos al área a impermeabilizar, y rematado bordes contra sifones, gárgolas ó rejillas, evitando filos que perjudiquen el material. • Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia. • Evitar la instalación sobre áreas lisas ó sin la rugosidad adecuada para recibir el asfalto. • Aplicar capa de emulsión asfáltica tipo DE-9 ó similar como imprimante, con cubrimiento total y homogéneo de la superficie. • Iniciar instalación rematando medias cañas hasta alturas señaladas en cortes de fachada, nunca por debajo de los niveles de piso acabado. • Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües. • Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapes indicados por el fabricante. • Rematar el manto al nivel superior de la cañuela contra la regata planteada en planos, ó contra el filo de muro acabado. • Verificar niveles de acabado para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Emulsión Asfáltica tipo DE-9 ó similar. • Manto impermeabilizante tipo Zetall Adherido ZA.3 de Edilco Ltda., 600 XT. ó similar. Manto con capa de aluminio superficial adherido de 80 micrones, con alma central en fibra de vidrio y recubierto con asfaltos catalíticos. Espesor aproximado de 3 mm y peso aproximado de 3 kg/m². 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Sopletes de gas. • Escobas 	
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 manto asfáltico debidamente instalado y aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. CUBIERTA ALUMINIO SANDWICH DECK	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Se refiere a la cubierta en panel tipo Sandwich-deck 333 en aluzinc de Hunter Douglas o similar, que cumpla con la misma especificación, con recubrimiento interior en poliuretano aislante de sonido. Dentro de la instalación debe considerarse un perfil metálico cal. 20 como remate final de la teja. Este remate en L se colocará embebido en el poliuretano y se sellará con silicona. Este remate se terminará del mismo color de la teja. La teja y el remate se colocarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sobre la estructura metálica.	
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 niveles.• Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.• Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.• Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones• Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.• Rolar las bandejas ó cubiertas si así está especificado.• Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina ó cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje ó clips tipo sandwich "C" diseñados por el fabricante.• Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella ó hexagonal de ¾" de largo en estructuras metálicas.• Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.• Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.• Colocar clips en primera y última correas, trazar posición de clips restantes con ayuda de un hilo.• Atornillar la primera hilada de clips, enganchar el primer módulo y dejar caer sobre la correa.• Colocar siguiente hilera de clips montandolos sobre módulo anterior y atornillar a las correas.• Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa.• Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de los clips para perfecta instalación.• Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales ó cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.• Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.• Verificar niveles y acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Cubierta en módulos con desarrollo de 450 mm., ref. 333C de Hunter Douglas ó similar, de aluminio de 0.5 mm y aluzinc de 0.4 mm rellenos de poliestireno para aislamiento térmico y sonoro al interior, con acabado en pintura horneable de alta durabilidad tipo Polyester aplicada en fábrica en espesor de 24 micrones. Deberá tener bandeja interna perforada (B.I.P.) para óptima acusticidadAnclajes y tornillería recomendada por el fabricante.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Equipo 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 <ul style="list-style-type: none">Norma NSR 98Normas ASTMCatálogo técnico del fabricante.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cubierta debidamente instalada y aceptada por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</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 <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 CUBIERTAS	
2. CANAL EN LAMINA Galvanizada Cal. 18 d/0.50	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION	
<p><i>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.</i></p>	
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	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. CANAL EN LAMINA Cold rolled cal.18/ Moldurada (Incluye wash primer y catalizador d/entre 0.50 y 0.75)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION	
<i>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.</i>	
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. FLANCHE LAMINA Galvanizada Cal. Desarrollo 0.30 a 0.45	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Ejecución de flanchos ó solapas en lámina galvanizada calibre 20 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.	
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, despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios. • Garantizar protecciones eficaces. • Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto. • Elaborar flanchos en lámina galvanizada según especificación en planos de detalle. para proteger cubiertas y muros contra las filtraciones de aguas lluvias. • Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para el sistema. • Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos. • Sellar con cordón de Sikaflex ó similar. • 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 20. • Soldadura de estaño. • Sikaflex ó similar. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería • Equipo para 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	
<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 lineal (ml) de flanche en lámina debidamente instalados aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN PVC	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Corresponde a las bajantes que irán a la vista o incrustadas, en tubería sanitaria de PVC, de sección redonda de acuerdo a las dimensiones especificadas en los Planos Constructivos y en los Planos de Detalle.</p>	
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 niveles y pendientes finales para aceptación. • En los sitios previstos, deberán colocarse sozcos metálicos, incrustados en la bajante. Finalmente la bajante se entregará en codo de PVC de 4" el cual irá conectado a la caja de inspección; se seguirán las .indicaciones establecidas por el fabricante. • En la parte superior de cada una se colocará un tragante de PVC, del mismo diámetro que el bajante, cuando se trate de desagües de terrazas. • Las bajantes se empotrarán en los muros teniendo cuidado de realizar las uniones de tubería de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<p>Se deberán usar bajantes de PVC, de las referencias y diámetros que aparezcan en los planos correspondientes y pegante de tipo Igás negro, Eternit negro o similar, en las cantidades requeridas de acuerdo con el tipo de bajantes, siguiendo las instrucciones del fabricante.</p>	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<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 lineal (ml) de bajante en PVC debidamente instalados aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN LÁMINA CAL.18	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Corresponde a las bajantes que irán a la vista o incrustadas, en Lámina cold rolled cal. 18, de sección cuadrada de acuerdo a las dimensiones especificadas en los Planos Constructivos y en los Planos de Detalle.</p>	
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 niveles y pendientes finales para aceptación. • En los sitios previstos, deberán colocarse sozcos metálicos, incrustados en la bajante. Finalmente la bajante se entregará en codo en lámina el cual irá conectado a la caja de inspección; se seguirán las .indicaciones establecidas por el fabricante. • En la parte superior de cada una se colocará un tragante en lámina, del mismo diámetro que el bajante, cuando se trate de desagües de terrazas. • Las bajantes se empotrarán en los muros teniendo cuidado de realizar las uniones de las bajantes de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<p>Se deberán usar bajantes en lámina de las referencias y diámetros que aparezcan en los planos correspondientes y soldadura 6013, en las cantidades requeridas de acuerdo con el tipo de bajantes, siguiendo las instrucciones del fabricante.</p>	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería • Equipo para 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	
<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 lineal (ml) de bajante en Lámina cold rolled cal. 18 debidamente instalados aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS
2. ESTRUCTURAS EN PERFLERIA LÁMINA DELGADA. (incluye vigas, cerchas correas, contravientos tirantillos, pintura y accesorios)
3. UNIDAD DE MEDIDA kg - Kilogramo ó m² – Metro cuadrado
4. DESCRIPCIÓN: CORRESPONDE A LOS PERFILES ESTRUCTURALES DE LÁMINA DELGADA UTILIZADOS PARA VIGUETAS, MUROS DE CORTE, LOSAS COMPUESTAS, CERCHAS PARA CUBIERTAS, PÓRTICOS, EDIFICACIONES MENORES, ETC. ES IMPORTANTE REVISAR LOS ESPESORES MÍNIMOS Y SUS EQUIVALENCIAS EN CALIBRES:
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 98.• Con anterioridad a la fabricación de los componentes de una estructura se deben preparar planos de taller que suministren la totalidad de la información necesaria para la fabricación, incluyendo localización, tipos y dimensiones de pernos, remaches y soldaduras. Cada plano de taller debe contener, como mínimo:<ol style="list-style-type: none">a. Esquema con ejes teóricosb. Dibujos de los miembros en si: a escala adecuada donde se muestren en si :c. Ejes teóricos determinando claramente el punto de corte de los ejes.d. Los perfiles, con indicación del material y su ubicación real.e. Las dimensiones de cada elemento.f. La forma de las cartelas y su numeracióng. El título donde se indique de que elemento se trata y la cantidad necesaria de el para ejecutar la obra.h. Los cortes, secciones o detalles necesarios para mostrar claramente la unión de los diferentes perfiles o las formas compuestas de los montantes diagonales y cuchillos.i. El Despiece de aquellos perfiles que por su forma o localización sea difícil acotar dentro del conjunto.j. Dibujo de las riostras, pies de amigos o elementos de arriostamiento, en donde se indiquen los ejes teóricos, la forma etc., si se trata de un plano de cercha o miembro que los necesite. <p>FABRICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contraflechado, curvado y enderezamiento: Para corregir la contraflecha, la curvatura y la rectitud se pueden utilizar medios mecánicos o calentamiento local del elemento.• Corte por fusión: El corte por fusión de los bordes deberá hacerse de acuerdo con los requisitos AWS sección 3.2.2. con excepción de que los cortes por fusión de los bordes libres sujetos a los esfuerzos estáticos calculados de tensión, deberán estar libres de socavaciones mayores de 5mm de profundidad y muescas en forma de V. Las socavaciones mayores de 5mm de profundidad que queden después del corte se deberán pulir o reparar con soldadura.• Cepillado de los bordes: A menos de que se indique específicamente en los planos de diseño o se incluya en las especificaciones de soldadura sobre preparación de bordes no se requiere un cepillado o pulido de los bordes de platinas o secciones cizalladas.• Construcción soldada: La técnica de soldadura, la calidad de la mano de obra, el aspecto y la calidad de las soldaduras así como los métodos empleados en la corrección de los trabajos defectuosos, deberán estar de acuerdo con el código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1 Adaptado por Fedestructuras. <p>• ACABADOS DE LAS BASES DE COLUMNAS: las bases de columnas y las placas de asiento deberán terminarse de acuerdo con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Las platinas de apoyo en acero con espesor igual a 50mm o menos podrán utilizarse sin maquinado siempre que se obtenga una superficie de contacto satisfactoria. Las platinas de apoyo con un espesor entre 50 mm y 100 mm podrán enderezarse por medio de prensas,, en el caso de no haberlas rectificando todas las superficies de apoyo.• No es necesario rectificar las superficies inferiores de platinas de apoyo o base

De columnas que se inyectan con mortero para obtener una superficie de contacto completa sobre las cimentaciones.

- No es necesario rectificar las superficies superiores de platinas de apoyo cuando se proporcionan soldaduras de penetración completa entre las columnas y las platinas de apoyo.

TURA DE TALLER:

- Requisitos generales: La preparación de la superficie y la pintura de taller se ajustaran a los requisitos del Código de Práctica Estándar del AISC. No Se requiere pintura de taller si no se especifica claramente en los documentos del contrato.
- Superficies inaccesibles – Excepto las superficies en contacto, las superficies en inaccesibles después del ensamble de taller deberán limpiarse y pintarse con anterioridad al ensamble de acuerdo con los requisitos de los documentos de diseño.
- Superficies de contacto: Se permite incondicionalmente la pintura en conexiones tipo aplastamiento. Para conexiones por fricción, los requisitos de la superficie de contacto.

ESPESOR DE DISEÑO		Espesor mínimo		Calibre
(mm)	(pulg)	(mm)	(pulg)	Tipo No
1.20	0.0472	1.140	0.0448	18
1.50	0.0591	1.425	0.0561	16
1.90	0.0748	1.805	0.0710	14
2.5	0.0984	2.375	0.0935	12
3.00	0.1181	2.850	0.1122	11

• TOLERANCIAS DIMENSIONALES

Se permitirán las tolerancias dimensionales de acuerdo con el reglamento de Práctica Estándar del Reglamento de Construcciones sismorresistentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

El acero estructural debe encontrarse bajo la norma ASTM A570-grado 33 con valores de $F_y = 23.2 \text{ Kg/mm}^2$ $F_u = 36.6 \text{ Kg/mm}^2$ y una elongación mínima de 20%, cumpliendo con los requisitos exigidos para materiales permitidos para este uso y contemplados en la NSR-98.

- Vigas.
- Cerchas.
- Correas.
- Contravientos.
- Tirantillos.
- Pintura.
- Accesorios de instalación.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Equipo para soldadura.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 ó por kilogramo de acuerdo al proyecto, debidamente instalado aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS
2. ESTRUCTURAS COLUMNAS CAJON EN PERFILERIA LÁMINA DELGADA
3. UNIDAD DE MEDIDA <i>kg - Kilogramo ó m² – Metro cuadrado</i>
4. DESCRIPCIÓN: CORRESPONDE A LOS PERFILES ESTRUCTURALES DE LÁMINA DELGADA UTILIZADOS PARA VIGUETAS, MUROS DE CORTE, LOSAS COMPUESTAS, CERCHAS PARA CUBIERTAS, PÓRTICOS, EDIFICACIONES MENORES, ETC. ES IMPORTANTE REVISAR LOS ESPESORES MÍNIMOS Y SUS EQUIVALENCIAS EN CALIBRES:
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 98.• Con anterioridad a la fabricación de los componentes de una estructura se deben preparar planos de taller que suministren la totalidad de la información necesaria para la fabricación, incluyendo localización, tipos y dimensiones de pernos, remaches y soldaduras. Cada plano de taller debe contener, como mínimo:<ul style="list-style-type: none">k. Esquema con ejes teóricosl. Dibujos de los miembros en si: a escala adecuada donde se muestren en si :m. Ejes teóricos determinando claramente el punto de corte de los ejes.n. Los perfiles, con indicación del material y su ubicación real.o. Las dimensiones de cada elemento.p. La forma de las cartelas y su numeraciónq. El titulo donde se indique de que elemento se trata y la cantidad necesaria de el para ejecutar la obra.r. Los cortes, secciones o detalles necesarios para mostrar claramente la unión de los diferentes perfiles o las formas compuestas de los montantes diagonales y cuchillos.s. El Despiece de aquellos perfiles que por su forma o localización sea difícil acotar dentro del conjunto.t. Dibujo de las riostras, pies de amigos o elementos de arriostamiento, en donde se indiquen los ejes teóricos, la forma etc., si se trata de un plano de cercha o miembro que los necesite. <p>FABRICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Contraflechado, curvado y enderezamiento:</i> Para corregir la contraflecha, la curvatura y la rectitud se pueden utilizar medios mecánicos o calentamiento local del elemento.• <i>Corte por fusión:</i> El corte por fusión de los bordes deberá hacerse de acuerdo con los requisitos AWS sección 3.2.2. con excepción de que los cortes por fusión de los bordes libres sujetos a los esfuerzos estáticos calculados de tensión, deberán estar libres de socavaciones mayores de 5mm de profundidad y muescas en forma de V. Las socavaciones mayores de 5mm de profundidad que queden después del corte se deberán pulir o reparar con soldadura.• <i>Cepillado de los bordes:</i> A menos de que se indique específicamente en los planos de diseño o se incluya en las especificaciones de soldadura sobre preparación de bordes no se requiere un cepillado o pulido de los bordes de platinas o secciones cizalladas.• <i>Construcción soldada:</i> La técnica de soldadura, la calidad de la mano de obra, el aspecto y la calidad de las soldaduras así como los métodos empleados en la corrección de los trabajos defectuosos, deberán estar de acuerdo con el código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1 Adaptado por Fedestructuras.• ACABADOS DE LAS BASES DE COLUMNAS: las bases de columnas y las placas de asiento deberán terminarse de acuerdo con los siguientes requisitos:<ul style="list-style-type: none">• Las platinas de apoyo en acero con espesor igual a 50mm o menos podrán utilizarse sin maquinado siempre que se obtenga una superficie de contacto satisfactoria. Las platinas de apoyo con un espesor entre 50 mm y 100 mm podrán enderezarse por medio de prensas,, en el caso de no haberlas rectificando todas las superficies de apoyo.• No es necesario rectificar las superficies inferiores de platinas de apoyo o base

De columnas que se inyectan con mortero para obtener una superficie de contacto completa sobre las cimentaciones.

- No es necesario rectificar las superficies superiores de platinas de apoyo cuando se proporcionan soldaduras de penetración completa entre las columnas y las platinas de apoyo.

TURA DE TALLER:

- Requisitos generales: La preparación de la superficie y la pintura de taller se ajustaran a los requisitos del Código de Práctica Estándar del AISC. No Se requiere pintura de taller si no se especifica claramente en los documentos del contrato.
- Superficies inaccesibles – Excepto las superficies en contacto, las superficies en inaccesibles después del ensamble de taller deberán limpiarse y pintarse con anterioridad al ensamble de acuerdo con los requisitos de los documentos de diseño.
- Superficies de contacto: Se permite incondicionalmente la pintura en conexiones tipo aplastamiento. Para conexiones por fricción, los requisitos de la superficie de contacto.

ESPESOR DE DISEÑO		Espesor mínimo		Calibre
(mm)	(pulg)	(mm)	(pulg)	Tipo No
1.20	0.0472	1.140	0.0448	18
1.50	0.0591	1.425	0.0561	16
1.90	0.0748	1.805	0.0710	14
2.5	0.0984	2.375	0.0935	12
3.00	0.1181	2.850	0.1122	11

• **TOLERANCIAS DIMENSIONALES**

Se permitirán las tolerancias dimensionales de acuerdo con el reglamento de Práctica Estándar del Reglamento de Construcciones sismorresistentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

El acero estructural debe encontrarse bajo la norma ASTM A570-grado 33 con valores de $F_y = 23.2 \text{ Kg/mm}^2$ $F_u = 36.6 \text{ Kg/mm}^2$ y una elongación mínima de 20%, cumpliendo con los requisitos exigidos para materiales permitidos para este uso y contemplados en la NSR-98.

- Columnas
- Pintura.
- Accesorios de instalación.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Equipo para soldadura.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 ó por kilogramo de acuerdo al proyecto, debidamente instalado aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. ENTRAMADO EN MADERA TEJA ONDULADA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la elaboración de entramados en madera, con correas, repisas y durmientes de cubiertas, colocados a 0.35 cm de distancia entre ejes, deben ser inmunizados con merulex. La madera debe ser en madera de primera calidad, perfectamente secos, ausentes de resquebrajamientos,</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Escoger la madera de primera calidad. • Iniciar el entramado según los pendienteados de la cubierta y el diseño del mismo según proyecto. • Inmunizar la madera con merulex. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Alambre negro • Inmunizante (Merulex o A.C.P.M) • Puntillas • Repisas • Durmientes • Tablones. • Todo lo necesario para elaboración del entramado. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de carpintería. 	
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	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.</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> <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. ESTRUCTURA EN MADERA (Incluye vigas, correas, y accesorios de fijación)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la elaboración de entramados en madera, con correas, repisas y durmientes de cubiertas, colocados a 0.35 cm de distancia entre ejes, deben ser inmunizados con merulex. La madera debe ser en madera de primera calidad, perfectamente secos, ausentes de resquebrajamiento,</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Verificar cada uno de los componentes de las estructura verificado medidas, anchos y numero de piezas. • Escoger la madera de primera calidad • Inmunizar la madera con merulex o con algun otro producto recomendado por las madereras. • Iniciar la colocacion de cada uno de los elementos (vigas, correas, cerchas) según los diseños de la estructura. • Revisar y colocar los elementos de fijación y ajuste como platinas, tornillos, tirantes pernos etc, sugeridos en el diseño. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Inmunizante (Merulex o A.C.P.M) • Vigas, cerchas, correas en madera sugerida en el proyecto. • Accesorios de fijación (tornillos, pernos, platinas, tirantes etc) • Todo lo necesario para elaboración de la estructura 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de carpintería. 	
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	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.</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> <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. TEJA EN FIBROCEMENTO No 4/6 (Incluye ganchos de fijación y masilla sellante en traslapos) Caballete/Limatesa/Limahoya.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la ejecución del techado para lo cual se emplea el tipo de tejas terminales superiores y caballetes fijos de asbesto cemento 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 traslazo lateral no inferior a una ondulación y un traslazo 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 traslazo longitudinal y lateral respectivamente, de acuerdo con el orden estipulado por los fabricantes.	
<p>Recomendaciones:</p> <p>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	

8. MATERIALES

Se deberán usar tejas en asbesto cemento de las referencias que aparezcan en los planos correspondientes (Eternit, Colombit etc) con sus accesorios correspondientes ganchos y tornillos con arandelas, en las cantidades requeridas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

9. EQUIPO

- Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo
- Caladora de baja velocidad: para cortes longitudinales transversales y especiales como orificios para paso de tuberías, etc.
- Rayador: para despuntes y cortes longitudinales.
- Serrucho de punta: para despuntes verticales, longitudinales, y transversales.
- Otros: taladro berbiqui, con broca para metal.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 teja debidamente instalada aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. 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/Caballete.	
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 técnica 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 traslapo lateral no inferior a una ondulación y un traslapo 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 traslapo longitudinal y lateral respectivamente, de acuerdo con el orden estipulado por los fabricantes.	
Recomendaciones:	
Fijación de las tejas con tornillos:	
<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.	
Cortes especiales en la teja para el paso de tuberías:	
<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	

8. MATERIALES

Se deberán usar tejas en aluminio de las referencias que aparezcan en los planos correspondientes (Cindu, Ajoer etc.) con sus accesorios correspondientes (Caballote, limahoya, ganchos y tornillos con arandelas), en las cantidades requeridas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

9. EQUIPO

- Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo
- Caladora de baja velocidad: para cortes longitudinales transversales y especiales como orificios para paso de tuberías, etc.
- Rayador: para despuntes y cortes longitudinales.
- Serrucho de punta: para despuntes verticales, longitudinales, y transversales.
- Otros: taladro berbiquí, con broca para metal.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 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.

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 DE BARRO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION <i>Consiste en la colocación de las tejas de barro sobre entramado de madera o sobre tejas Onduladas.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 98.• Revisión de las recomendaciones del fabricante.• Para el caso de la teja eternit se deben tener en cuenta las mismas especificaciones de la teja en asbesto cemento. <p>SISTEMA SENCILLO:</p> <ul style="list-style-type: none">• En el sistema residencial sencillo no es necesario colocar la teja de barro que hace las veces de canal, ya que esta función la cumple la teja ondulada, reduciendo en un 50% la cantidad de tejas a utilizar y el peso por m2. <p>SISTEMA DOBLE:</p> <ul style="list-style-type: none">• Consiste en la colocación de la teja de barro sobre la teja ondulada tanto en la onda baja como en la alta.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <i>Se deberán usar tejas en asbesto cemento de las referencias que aparezcan en los planos correspondientes (Eternit, Colombit etc.) con sus accesorios correspondientes ganchos y tornillos con arandelas, en las cantidades requeridas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la teja de barro.</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo• Caladora de baja velocidad: para cortes longitudinales transversales y especiales como orificios para paso de tuberías, etc.• Rayador: para despuntes y cortes longitudinales.• Serrucho de punta: para despuntes verticales, longitudinales, y transversales.• Otros: taladro berbiquí, con broca para metal.	
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 teja debidamente instalada aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS

2. CANALETA 90 * 9.00 m. (incluye caballete o tapa Terminal muro, accesorios de fijación y masilla sellante).

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución del techado para lo cual se emplea la canaleta 90 de asbesto cemento instalados con la pendiente detallada en los planos y con los accesorios exigidos por el fabricante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Revisión de las recomendaciones del fabricante.
- Verificación de las dimensiones de la cubierta con las indicadas en el proyecto; especialmente las longitudes de las correas, modulación, paralelismo y nivelación de sus caras superiores.
- La colocación debe iniciarse de abajo hacia arriba, en el orden indicado por el fabricante, los elementos de fijación (tornillos C-90 y de ala galvanizada, ganchos figurados en obra) deben tener en cuenta las recomendaciones del fabricante (sobre correas de madera, sobre correas metálicas, sobre correas de concreto).
- Para la colocación del caballete, en cubierta a dos aguas, debe tenerse en cuenta que las ondulaciones de las tejas en la cumbrera coincidan de uno y otro lado.
- Para obtener un ajuste perfecto, se debe efectuar el corte y el despunte en las esquinas de las canaletas centrales, con el fin de evitar la superposición de los cuatro espesores.

ACCESORIOS:

CABALLETE TIPO, TERMINAL Y ARTICULADO

En cada uno de los traslapos de los caballetes terminales y articulados, se debe colocar un cordón de sellante (400 gr.). El caballete terminal es el último que se instala y remata la cubierta lateralmente, para su correcta instalación es necesario efectuar el despunte.

TAPA TERMINAL CONTRA MURO

Para su correcta instalación es necesario efectuar el despunte.

Se debe colocar en el traslapo un cordón de sellante. (400 gr.)

GOTERA

Se utiliza en voladizo inferior y superior en pendientes del 3% al 9%

Esta pieza se fija en la canaleta con un pegante adecuado recomendado por el fabricante después de fijar, es necesario recubrir la unión con sellante.

ESPACIADOR:

El espaciador debe quedar con sellante por sus dos caras.

Se deben utilizar dos espaciadores por cada traslapo.

Recomendaciones:

Corte especial en la canaleta para el paso de tuberías:

- Haga el trazado de la abertura deseada, siempre sobre la parte central de la canaleta
- Haga una serie de perforaciones con la broca a lo largo del contorno trazado.

Las perforaciones deben ser lo más próximas de modo que un leve golpe destape el círculo central.

- Para evitar filtraciones alrededor del tubo coloque un cuello metálico utilizando un sellante recomendado por el fabricante.

Se deben instalar dos fijadores de ala adicionales, uno a cada lado del cuello metálico.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

Se deberán usar tejas en asbesto cemento de las referencias que aparezcan en los planos correspondientes (Eternit, Colombit etc.) con sus accesorios correspondientes (caballete, tapa Terminal muro, masilla sellante, ganchos y tornillos con arandelas), en las cantidades requeridas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo • Caladora de baja velocidad: para cortes longitudinales transversales y especiales como orificios para paso de tuberías, etc. • Rayador: para despuntes y cortes longitudinales. • Serrucho de punta: para despuntes verticales, longitudinales, y transversales. • Otros: taladro berbiquí, con broca para metal. 	
<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> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 	
<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. 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> <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. 	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p><i>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.</i></p>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS	
2. MANTENIMIENTO CUBIERTA (fibrocemento/termoacustica)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION <i>Consiste en el mantenimiento de cubiertas en teja asbesto – cemento, termo acústica y teja de barro para lo cual se debe remitir al procedimiento de instalación de la cubierta y reparar, cambiar elementos corroídos o desgastados y dado el caso suministrar elementos que no fueron instalados en el proyecto original.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 98.• El contratista levantara la totalidad del tejado para realizar una inspección de la estructura que lo soporta.• Cambiara piezas rotas y desgastadas, (tejas, ganchos, tornillos, arandelas. etc.) FIBROCEMENTO Y TERMO ACUSTICA <ul style="list-style-type: none">• La instalación de la teja de asbesto – cemento y termo acústica 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. La fijación de las tejas será con tornillos.• Los tornillos se deben colocar siempre en la parte alta de la onda.• 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.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Tejas termo acústicas.• Teja de barro.• Teja asbesto cemento.• Ganchos.• Tornillos.• Mortero de pega.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo• Caladora de baja velocidad: para cortes longitudinales transversales y especiales como orificios para paso de tuberías, etc.• Rayador: para despuntes y cortes longitudinales.• Serrucho de punta: para despuntes verticales, longitudinales, y transversales.• Otros: taladro berbiquí, con broca para metal.	
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) 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.

2. MANTENIMIENTO ENTRAMADO DE MADERA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Consiste en el mantenimiento de entramados, esta actividad incluye el cambio de piezas deterioradas por el tiempo y el mantenimiento de piezas en buen estado.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Después de haber levantado la teja se hace una inspección ocular con la interventoria y se definirá el procedimiento a seguir. • Esta actividad incluye el cambio de piezas inservibles y la inmunizada de la totalidad del entramado. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Alambre negro • Inmunizante (Merulex o A.C.P.M) • Puntillas • Repisas • Madera rolliza • Tablones. • Todo lo necesario para la reparación del entramado. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de carpintería. 	
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) aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.	
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:	
<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. MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METALICA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en el mantenimiento de estructuras metálicas, esta actividad incluye el cambio de piezas deterioradas por el tiempo y el mantenimiento de piezas en buen estado.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Después de haber levantado la teja se hace una inspección ocular con la interventoria y se definirá el procedimiento a seguir. • Esta actividad incluye el cambio de piezas inservibles y el mantenimiento de piezas útiles. • También incluye la remoción de toda la pintura existente y su respectivo repinte como se indica en las especificaciones. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Alambre negro. • Cerchas. • Vigas. • Correas. • Tirantillas. • Soldadura. • Todo lo necesario para la reparación del entramado. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de carpintería. 	
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	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.</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> <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	
<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 CUBIERTAS

2. DOMO ACRILICO MONOMERO PURO Color humo 3mm (Incluye accesorios de fijación)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION <i>Los domos son elementos generalmente de sección esférica de vidrio o material plástico que suministran luz cenital y van fijos a las cubiertas por medio de dispositivos especiales suministrados directamente por los fabricantes.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Revisar y prever apoyos del Domo según diseño arquitectónico• Instalar Domo acrílico siguiendo las instrucciones del fabricante.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Domo acrílico según diseño• Accesorios de fijación• Todo lo necesario para la reparación del entramado.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta de carpintería.	
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) aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: <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 <i>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.</i>	

CAPITULO 10
CIELO RASOS

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, CIELO RASOS

2. CIELO RASO SUSPENDIDO DRY - WALL, Antihumedad estructura cada 40cm

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Suspendidos: Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 18 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Pueden ser soportados por estructura metálica (atornillados), ó sobre estructura de madera (clavados) utilizando placas hasta de 6 mm de espesor (placas mas gruesas no son fácilmente clavables)

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

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

Colgaderas

- Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas

- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 m. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales

- Distanciar a 0.40 cm. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 m. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Perfil horizontal de 40 o 60 mm.• Perfil vertical de 39 o 59 mm• Tornillos de 13 mm• Tornillos tipo Dry Wall de 1"• Cinta papel• Masilla GYPLAC• Fijaciones• Placa gyplac resistente a la humedad de 12.7 mm	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalación de cielos rasos	
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 <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 <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, CIELO RASOS	
2. CIELO RASO SUSPENDIDO DRY - WALL, estructura cada 40cm	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<i>Suministro e instalación de cielos rasos en Dry Wall, suspendidos por medio de perfiles de aluminio, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Consultar Planos de Detalles.	
Colgaderas	
<ul style="list-style-type: none">• Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.• Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.• No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.	
Correderas	
<ul style="list-style-type: none">• Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes según recomendación del fabricante.• Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.• Instalar correderas por lo menos a 0.15 m. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.	
Perfiles Transversales	
<ul style="list-style-type: none">• Distanciar a 0.40 cm. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.• Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación.• Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 m. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.	
Instalación	
<ul style="list-style-type: none">• Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.• Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.• Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.• Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<i>Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 m. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.</i>	
7. ENSAYOS A REALIZAR	

8. MATERIALES

- Perfil horizontal de 40 o 60 mm.
- Perfil vertical de 39 o 59 mm
- Tornillos de 13 mm
- Tornillos tipo Dry Wall de 1"
- Cinta papel
- Masilla GYPLAC
- Fijaciones
- Placa gyplac estándar

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos

10. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

11. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

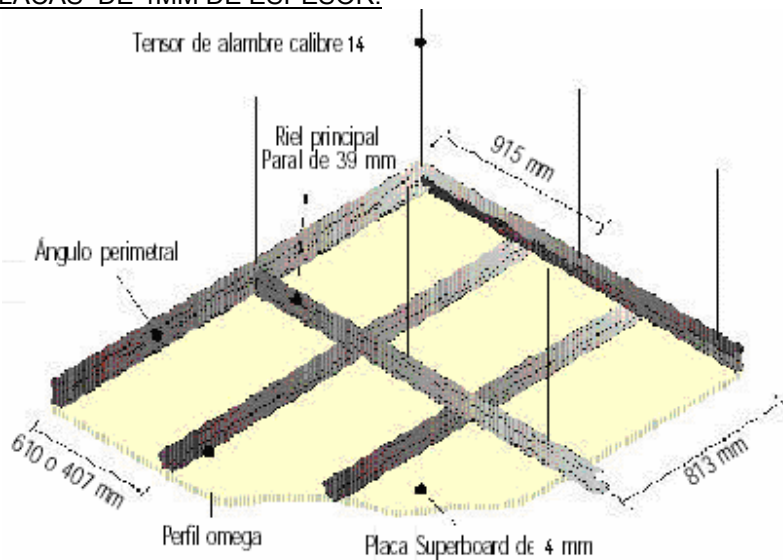
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, CIELO RASOS

2. CIELO RASO FIBRO-CEMENTO 4mm, SUPERBOARD (1.20 X 0.60) (perfilería metálica canal cal. 24) a todo costo.

3. UNIDAD DE MEDIDA *m² - Metro Cuadrado*

4. DESCRIPCION: SON CIELOS QUE SE CUELGAN CON ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 14 DE MANERA QUE SE REDUCE LA ALTURA ENTRE LA LOSA O CUBIERTA DE LA CUAL SE SOPORTA EL CIELO. SUS JUNTAS PUEDEN SER TRATADAS CON PRODUCTOS QUE LAS OCULTEN (INVISIBLES) O CON SELLANTES FLEXIBLES QUE EVIDENCIEN EL FORMATO DE LAS PLACAS (A LA VISTA). SON SOPORTADOS POR ESTRUCTURA METÁLICA (ATORNILLADOS), UTILIZANDO PLACAS DE 4MM DE ESPESOR.



Cielo raso colgante - vista superior.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación.. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores.
- Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega.
- Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Colombit S.A. recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas Superboard® con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventanas y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm.
- Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas martillables o clavos de impacto cada 61 cm.
- Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel.
- Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento.
- Séptimo, Instalación de las placas Superboard®: Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1", separándolos cada 300 mm.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 m. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Cuelgas flexibles (alambre galvanizado calibre 14)• Ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½".• Perfiles OMEGA.• Placas SUPER-BOARD.• Tornillería.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para instalación de cielos rasos	
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 <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 <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>	

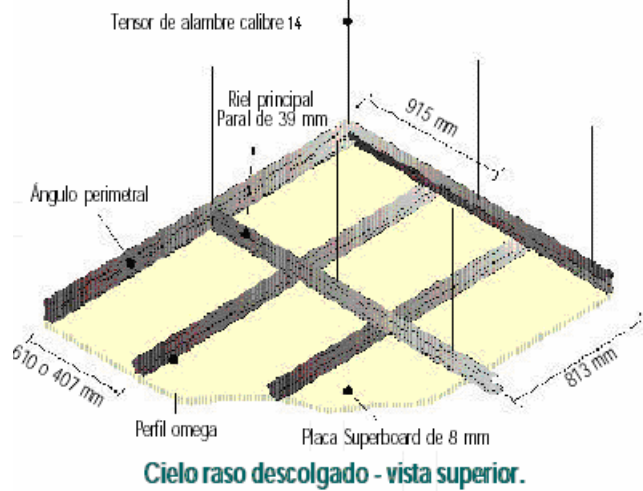
1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, CIELO RASOS

2. CIELO RASO FIBRO-CEMENTO 8mm, SUPERBOARD (1.20 X 0.60) (perfilaría metálica canal cal. 24) a todo costo.

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION: SON CIELOS QUE SE CUELGAN CON ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 14 DE MANERA QUE SE REDUCE LA ALTURA ENTRE LA LOSA O CUBIERTA DE LA CUAL SE SOPORTA EL CIELO. SUS JUNTAS PUEDEN SER TRATADAS CON PRODUCTOS QUE LAS OCULTEN (INVISIBLES) O CON SELLANTES FLEXIBLES QUE EVIDENCIEN EL FORMATO DE LAS PLACAS (A LA VISTA). SON SOPORTADOS POR ESTRUCTURA METÁLICA (ATORNILLADOS), UTILIZANDO PLACAS DE 8MM DE ESPESOR.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación.. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores.
- Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensores) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega.
- Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Colombit S.A. recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas Superboard® con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm.
- Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas martillables o clavos de impacto cada 61 cm.
- Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel.
- Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento.
- Séptimo, Instalación de las placas Superboard®: Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1", separándolos cada 300 mm.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 m. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cuelgas flexibles (alambre galvanizado calibre 14)
- Ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½".
- Perfiles OMEGA.
- Placas SUPER-BOARD.
- Toornillería.

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos

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 metro cuadrado (m ²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none">• <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i>• <i>Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.</i>• <i>Mano de obra.</i>• <i>Transportes dentro y fuera de la obra.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, CIELO RASOS	
2. CIELO RASO STYLE GYPSUM, O SIMILAR a todo costo	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Es un sistema de cielo rasos acústicos especial para zonas abiertas y amplias. Consta de laminas de yeso - escayola de 60 x 60, los materiales que componen las placas del cielo raso Style Gypsum, proporcionan excelentes cualidades de aislamiento térmico y acústico, además posee una excelente reacción al fuego.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Ver instrucciones del fabricante. • Perfilaría en aluminio prepintado. placas de 60 X 60. • Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación.. Revise la estructura de cubierta o la losa de entepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. • Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. • Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. • Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas martillables o clavos de impacto cada 61 cm. • Instale las vigas principales siguiendo las instrucciones del fabricante • Instalación de las placas STYLE GYPSUM®. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 m. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Cielo raso STYLE GYPSUM, con todos sus elementos de instalación, o similar. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalación de cielos rasos, STYLE GYPSUM 	
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 metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. 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 TECNICAS, CIELO RASOS	
2. CORNISA EN YESO DE 0.10 DECORADA.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION: El Contratista suministrará todos los accesorios necesarios para la correcta instalación de la cornisa de yeso de a = 0.10, accesorios que deberán seguir las recomendaciones y exigencias de los fabricantes.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Retirar resaltos significativos, (alistado pared)• Defina los niveles a los cuales quedará la cornisa, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes.• Proceda a instalar la cornisa.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Cornisa de yeso decorada, (todos los materiales necesarios para su instalación)	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo 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 metro lineal (ml) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. 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 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 TECNICAS, CIELO RASOS	
2. MANTENIMIENTO CIELO RASO SUSPENDIDO DRY WALL estructura cada 40cm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION: El Contratista detectara las fallas del cielo raso suspendido Dry Wall y suministrara los materiales necesarios para su reparación.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Verificar el estado de todos los accesorios que comprenden el cielo raso y ejecutar su reparación. Esta actividad incluye el repinte del cielo raso.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Todos los materiales necesarios para la recuperación del cielo raso.• Pinturas• Perfil horizontal de 40 o 60 mm.• Perfil vertical de 39 o 59 mm• Tornillos de 13 mm• Tornillos tipo Dry Wall de 1"• Cinta papel• Masilla GYPLAC• Fijaciones• Placa gyplac resistente a la humedad de 12.7 mm	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para la instalación de cielo rasos.	
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 <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado(m²) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.

CAPITULO 11 PISOS BASES

1. ESPECIFICACIONES PISOS BASESES	
2. RELLENO DE EXCAVACION CON MATERIAL LOCAL.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
<i>Rellenos en material procedente de la misma excavación, seleccionado, realizados en los sitios señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Verificar niveles para terraplenes y rellenos.</i> • <i>Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.</i> • <i>Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.</i> • <i>Aprobar métodos para colocación y compactación del material.</i> • <i>Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cms.</i> • <i>Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.</i> • <i>Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos.</i> • <i>Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.</i> 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se tomaran densidades a cada capa, e = 10 cm.</i> 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Material proveniente de las excavaciones, previamente aprobado por la interventoría.</i> 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Equipo manual para excavaciones.</i> • <i>Equipo manual para compactación.</i> • <i>Equipo mecánico para compactación.</i> 	
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">• Recomendaciones del Estudio de Suelos
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m³) de rellenos compactados; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Equipos descritos en el numeral 9.• Mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.
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 BASESES
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

- 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 óptima; una prueba cada 200 m²; Métodos: MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
- Contenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m²; emplear un sistema rápido y adecuado.
- Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m²; Métodos : MOP E - 11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54.
- 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 limite liquido 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 pesada, sobre una capa que se va a compactar, las patas o dientes del pata cabra debe penetrar hasta el fondo de dicha capa; por este motivo se recomienda que el espesor de la capa por compactar no exceda del 90% de la altura de los dientes del patacabra.

- Rodillos de llantas neumáticas

Se deben preferir las llantas de alta presión de inflado; 60 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 principal de estos cilindros esta constituida por una malla, fabricada generalmente por varillas redondas de 1 1/2" de diámetros abertura cuadrada entre barras de 3 1/2". 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.

- Aponadoras

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.
- Patecabras : 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 Sí No

11. MANO DE OBRA

Incluida Sí 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.

1. ESPECIFICACIONES PISOS BASESES	
2. RELLENOS TIERRA NEGRA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION Suministro, colocación de tierra negra según lo estipulado en el formulario de cantidades, sobre una zona a recuperar debidamente preparada, en una o varias capas, sin compactar de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales, Planos de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• 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.• Ejecutar relleno en capas sucesivas hasta alcanzar los niveles previstos.• Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad.• Verificar niveles finales para aceptación.• Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Tierra negra.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta menor.• Equipo para transporte y descargue del material.	
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 La unidad de medida será metros cúbicos (m ³). 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: <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8.• Equipos para el proceso de mezcla, extensión, compactación y acabado.• Mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ESPECIFICACIONES PISOS BASASES	
2. RELLENO (grava fina, grava mixta común gruesa, triturado grueso, triturado fino,)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Suministro, colocación de materiales 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.	
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. • Ejecutar relleno en capas sucesivas hasta alcanzar los niveles previstos. • 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. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Granulometría por tamizado Métodos : MOP - E9 - 59T ó ASTM D422 - 63 ó AASHO T - 88 - 57. <p>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.</p>	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos. • grava fina, • grava mixta común gruesa, • triturado grueso, • triturado fino, 	
9. EQUIPO	
Herramienta menor	
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"> • MOP C - 102 - 60 • ASTM Standards, Part 11 - 1961 • AASHO Highway Materials, Part II – 1961 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será metros cúbicos (m³) de suelos extendidos en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos para el proceso de mezcla, extensión, compactación y acabado.
- Mano de obra.
- *Transportes dentro y fuera de la obra.*

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES PISOS BASESES	
2. GEOTEXTIL (no tejido 2000).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
<p>Instalación de una capa de geotextil en los sitios donde así lo especifique el Estudio de Suelos. Se aplica sobre el terreno excavado antes de ejecutar las subbases en recebo compactado. Evita la contaminación de los rellenos con materiales blandos y orgánicos y mejora la capacidad portante del terreno.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Transportar y almacenar los materiales de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, protegiéndolos de la luz solar, rayos ultravioletas, temperaturas superiores a 60° C. y suciedades. • Revisar superficie del terreno excavado, eliminando promontorios y depresiones. • Retirar objetos filosos que puedan ocasionar rompimiento de la tela. • Desenrollar directamente la tela sobre el terreno por medios manuales ó mecánicos. • Cortar el geotextil por medio de tijeras, navaja, cuchillo, etc. • Traslapar el geotextil en las dimensiones recomendadas por el fabricante. • Coser los traslapos a una distancia entre 5 y 8 cm. del borde de la tela y a doble fila. • Proteger la tela de la acción del viento, fijándola por medio de paladas de tierra arrojadas a intervalos de dos metros. • Reparar los agujeros que se hayan podido producir por medio de parches del mismo material con dimensiones superiores en 50 cm. a las del agujero a reparar. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Las telas a emplear serán las especificadas en los Estudios de Suelos y deben ser textiles sintéticos, obtenidos de polímeros tales como polipropilenos y poliésteres. No se aceptarán telas con recubrimientos que puedan alterar significativamente sus propiedades. Su resistencia a los efectos de la intemperie debe ser la señalada. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para corte y costura. 	
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 se pagará por metros cuadrados (m²) de geotextil debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría; el cálculo de áreas se hará con base en los Planos Estructurales.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el 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 PISOS BASESES	
2. POLIETILENO CAL. 6 (impermeabilización piso)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Instalación de una capa de polietileno calibre 6 en los sitios donde así lo especifique el proyecto, se usa en zonas expuestas constantemente a la humedad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar recomendaciones del Estudio de Suelos.• Transportar y almacenar los materiales de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, protegiéndolos de la luz solar, rayos ultravioletas, temperaturas superiores a 60° C. y suciedades.• Revisar superficie del terreno excavado, eliminando promontorios y depresiones.• Retirar objetos filosos que puedan ocasionar rompimiento de la superficie del polietileno.• Desenrollar directamente la tela sobre el terreno por medios manuales ó mecánicos.• Cortar el polietileno por medio de tijeras, navaja, cuchillo, etc.• Traslapar el polietileno en las dimensiones recomendadas por el fabricante. (30 cm.)• Reparar los agujeros que se hayan podido producir por medio de parches del mismo material con dimensiones superiores en 50 cm. a las del agujero a reparar.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Polietileno cal. 6.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo menor para corte.	
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 se pagará por metros cuadrados (m ²) de polietileno debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría; el cálculo de áreas se hará con base en los Planos Estructurales. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el 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 PISOS BASASES

2. ALISTADO PARA PISOS e= 4 cm., 2cm 1:4

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

- Este alistado se debe aplicar después de haber instalado todas las redes hidrosanitarias, con un espesor entre 2 y 4 cm., cuando el proyecto lo exija será impermeabilizado con impermeabilizante integral Sika 1.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado.
- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor entre 2 y 4 cm. en mortero 1:4 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con llana metálica.
- Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Para morteros de pega. Ver NSR 98 – Título D 3.8 –

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Para morteros de pega. Ver NSR 98 – Título D 3.8 –

8. MATERIALES

- Mortero de nivelación 1:4

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas ICONTEC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cuadrados (m²) instalado y recibido a satisfacción por la interventoría; el cálculo de áreas se hará con base en los Planos Estructurales.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el 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.

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	- Antiácidos - Baja absorción - Resistentes a la abrasión - No se rayan, ni se manchan
Colores	- Rojo - Sahara - Salmón - Moro
Texturas	- 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 tráfico.	
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.
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	Rojo	Lisa	11	27.5 Kg

(30.5x30.5)	Moro Sahara Salmón			
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
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 : Vitricado 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	

Continuación licitación pública No. 035 de 2007 Mantenimiento Casino de oficiales

<i>Adoquín Hexágono</i>	<i>Lado 10 x 3.5</i>	<i>74</i>	<i>38</i>	
<i>Adoquín Triángulo</i>	<i>Lado 15 x 3.5</i>	<i>74</i>	<i>100</i>	
<i>Adoquín 26 x 26</i>	<i>26 x 6 x 3.5</i>	<i>74</i>	<i>64</i>	
<i>Adoquín Corbatín</i>	<i>21 x 9 x 6</i>	<i>140</i>	<i>50</i>	
<i>Adoquín Cuña</i>	<i>Espesor 3.5</i>	<i>74</i>	<i>118</i>	
<i>Tableta 10 x 10</i>	<i>10 x 10 x 3.5</i>	<i>43</i>	<i>50</i>	<i>Tonos : Vitricado, Ocre</i> <i>Natural</i> <i>Textura : Rústicos y Lisos</i> <i>Comprensión: 371.66Kg/cm2 Natural</i> <i>429.48 Kg/cm2 Ocre</i> <i>Absorción : 8.08% Natural</i> <i>5.48% Ocre</i> <i>Flexión : 120 Kg/cm2</i>
<i>Tableta 20 x 10</i>	<i>20 x 10 x 3.5</i>	<i>43</i>	<i>25</i>	
<i>Tablón 26</i>	<i>26 x 26 x 3.5</i>	<i>41</i>	<i>8</i>	
<i>Tablón 1/3 - 30</i>	<i>30 x 10 x 3.5</i>	<i>51</i>	<i>17</i>	
<i>Tablón 30 x 15</i>	<i>30 x 15 x 3.5</i>	<i>46</i>	<i>11</i>	

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															
<ul style="list-style-type: none"> • 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 Alfcolor de igual color al baldosín, • Realizar la limpieza del tablón 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. 															
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION															
<ul style="list-style-type: none"> • 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															
<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Mortero 1:4 con arena lavada. • Alfa color 1:3. • Win plástico 															

9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo menor de albañilería.• Equipo para transporte vertical y horizontal.• Cortadora de baldosín.• 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 <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. 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> <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 <p><i>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.</i></p>	

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS

2. BOCAPUERTA EN GRAVILLA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
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	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe hacer una mezcla de concreto de 2000 psi con gravilla lavada de un tamaño máximo nominal especificado en el proyecto. • El espesor debe ser el necesario para alcanzar el nivel del piso terminado del recinto. • 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. 	
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. • Flexión • Impacto • Abrasión • Compresión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto simple de 2.000 Psi • Gravilla delgada de diámetro menor de 0.03 cm. 	
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	
<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> <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 PISOS Y ACABADOS

2. GRANITO FUNDIDO EN SITIO (Incluye pulida y brillada al plomo, dilataciones en bronce)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado ó ml – metro lineal
4. DESCRIPCION	
Consiste en la construcción de pisos en granito fundido en sitio, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Estudiar y determinar niveles y pendientes.• Limpiar y nivelar completamente la losa del piso.• Extender una capa de base en mortero 1:3 (cemento y arena de pozo) con un espesor no inferior a 3 cm., (alistado)• Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm. para granos No.3 y No.4• Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.• Afinar con plantilla.• Sobre la capa de mortero se colocan las dilataciones en bronce, de acuerdo a las indicaciones en los planos.• Mezclar cuidadosamente la composición de granito en los colores seleccionados.• Humedecer el piso por un período de 8 días hasta que el cemento haya fraguado.• Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada.• Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.• Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina.• Brillar con piedra No.120.• Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.• Proteger el piso para conservar durante construcción.• Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">• La interventoria revisara que los bombeos se dirijan a los respectivos desagües.	
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.• Flexión• Impacto• Abrasión• Compresión	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• Retal de mármol de buena calidad.• Granito de grano grueso (entre 3 a 6mm)• Marmolina• Cemento blanco.• Dilatación en bronce• Mortero 1:3 con arena de pozo.	

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 pulir pisos de grano de mármol.	
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 <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) ó metro lineal (ml), según lo especifique el formulario de cantidades; de piso fundido y pulido 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. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</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 <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. GRAVILLA LAVADA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
4. DESCRIPCION	
<i>Construcción de piso en gravilla lavada (gravilla de menores diámetros embebida en concreto). Los niveles serán los señalados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a esmaltar. • Limpiar la superficie de piso. • Verificar niveles estructurales y de acabados. • Sobre la base de concreto simple se funde primero una base de concreto 2.000 PSI de 0.05 cm. de espesor. • Antes del fraguado de la base se esparce una capa de concreto con gravilla especial delgada, o cantos rodados de un diámetro menor de 3 mm. • A las 3 o 4 horas de haber esparcido la 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. • Verificar niveles finales para aceptación. • Se dejaran juntas de dilatación como indiquen los planos del proyecto. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.	
<i>La interventoría revisara que los bombeos se dirijan a los respectivos desagües.</i>	
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"> • Concreto simple de 2.000 Psi. • Gravilla delgada de diámetro menor de 3 mm. 	
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), medidos en planta y debidamente instalado, incluidas las medias cañas y descontando el área de los muros. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. GRAVILLA LAVADA (peldaños, huella y contrahuella)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en el recubrimiento de peldaños (huella y contrahuella) en gravilla lavada fundida en sitio sitio con un espesor mínimo de 3cm o el espesor requerido para alcanzar el nivel adecuado., 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos. • Limpiar la superficie de piso. • Verificar niveles estructurales y de acabados. • Sobre la base de concreto simple se funde primero una base de concreto 2.000 PSI de 5 cm. de espesor. • Antes del fraguado de la base se esparce una capa de concreto con gravilla especial delgada, o cantos rodados de un diámetro menor de 3 mm. • A las 3 o 4 horas de haber esparcido la 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. • Verificar niveles finales para aceptación. • Se protegerán las esquinas con pirlán en bronce. 	
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. • Flexión • Impacto • Abrasión • Compresión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto simple de 2.000 Psi. • Gravilla delgada de diámetro menor de 3 mm. • Pirlán en bronce. 	
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 metros lineales (ML) de gravilla lavada sobre peldaños, Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. GUARDAESCOBA GRAVILLA LAVADA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la construcción de guardaescobas en gravilla lavada fundida en sitio con una altura mínima de 6.5cm, 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos. • Limpiar la superficie de piso. • Verificar niveles de acabados. • A las 3 o 4 horas de haber esparcido la 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. • Verificar niveles finales para aceptación. 	
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. • Flexión • Impacto • Abrasión • Compresión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto simple de 2.000 Psi • Gravilla delgada de diámetro menor de 3 mm. 	
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 metros lineales (ML), medidos en planta y debidamente instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. 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 PISOS Y ACABADOS	
2. GUARDAESCOBA EN CERAMICA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la instalación de guardaescobas de cerámica con una altura mínima de 10cm, 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	
<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.• Cimbrar para garantizar un buen acabado.• Humedecer las superficies sobre las cuales instalara el producto.• Sellar juntas de hasta 2 mm, con Alfacolor de igual color al baldosín.• 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.• Angulosidad• Flexión• Impacto• Abrasión• Compresión	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• Guarda escobas de cerámica a = 0.10, tipo Pompei color shell.• Mortero de pega, o pegamento recomendado por el fabricante.• Alfacolor de igual color al baldosín, o similar.	
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 <p>Se medirá y pagará por metros lineales (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. 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 <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. GUARDA ESCOBA TABLÓN DE GRES LATINO ROJO, a = 8 cm., incluye boquilla color.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la instalación de guardaescobas de de gres con una altura mínima de 8cm, 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	
<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. • Cimbrar para garantizar un buen acabado. • Humedecer las superficies sobre las cuales instalara el producto. • Sellar juntas de hasta 2 mm, con Alfacolor de igual color al baldosín. • 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. • Angulosidad • Flexión • Impacto • Abrasión • Compresión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Guarda escoba tablón de gres tipo latino rojo a = 8 cm de alfa o similar que cumpla con las mismas especificaciones tecnicas de diseño y calidad. • Mortero de pega, o pegamento recomendado por el fabricante. • Alfacolor de igual color al baldosín, o similar. 	
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 metros lineales (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. 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 PISOS Y ACABADOS	
2. GUARDAESCOBA EN CEDRO a = (8 - 10 cm.)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la instalación de guardaescobas de cedro con una altura entre 8 y 10cm, incluye tintilla y lacada, 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos. • Limpiar la superficie de piso antes de comenzar la instalación. • Verificar niveles de acabados. • Verificar niveles finales para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Guarda escobas de cedro a = (0.8 y 0.10) • Pegamento recomendado por el fabricante. • Chazos. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. 	
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 metros lineales (ML). Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación 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> <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	
<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. GUARDAESCOBA MEDIA CAÑA GRANITO FUNDIDO EN SITIO DE 6.5 CMS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro de materiales y ejecución de guardaescobas media caña en granito pulido, 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	
<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. • Espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm. para granos No.3 y No.4 • Afinar con plantilla. • Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. • Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. • Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. • Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. • Brillar con piedra No.120. • Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. • Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. • Verificar acabados para aceptación. 	
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. • Impacto • Abrasión • Compresión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Grano de mármol de la mejor calidad de No.1 a No.4, según especificaciones arquitectónicas • Mortero 1:3 con arena lavada de grano mediano • Cemento blanco Calidad Nare. 	
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 lineal (ML) de guardaescobas media caña 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.

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. ZOCALO/GUARDAESCOBA RECTO BALDOSA GRANO DE MARMOL 30 X 7	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Es un elemento vibro prensado utilizado como remate vertical en áreas donde se a instalado baldosa en grano de mármol. Formato 30 x7.2 cm., espesor 15mm, peso 2.4 Kg.	
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 escoba recto ALFA o similar, que cumpla con las mismas especificaciones técnicas, Formato 30 x7.2 cm., espesor 15mm, peso 2.4 Kg. • Mortero de pega. • Boquilla 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Manual de instrucciones del fabricante. 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de guardaescobas en 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.

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. GUARDAESCOBA MEDIA CAÑA BALDOSA DE GRANO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION <i>Es un elemento prefabricado que elimina los ángulos rectos del remate, facilita la limpieza y la acumulación de agentes no deseados.</i>	
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 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">• 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.

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. PELDAÑO GRANITO FUNDIDO EN SITIO(incluye destroncada pulida y brillada al plomo)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION	
<i>Suministro de materiales y ejecución de peldaños en granito fundido en sitio, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</i> • <i>Limpiar y nivelar el la superficie.</i> • <i>Humedecer las superficies sobre las cuales instalara el producto.</i> • <i>Verificar acabados para aceptación.</i> • <i>incluye destroncada, pulida y brillada al plomo.</i> • <i>El espesor del peldaño debe ser mínimo de 3 cm.</i> 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Para morteros de pega. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.</i> • <i>Impacto</i> • <i>Abrasión</i> • <i>Compresión</i> 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Grano de mármol de la mejor calidad. .</i> • <i>Cemento blanco tipo Nare o similar</i> 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Equipo menor de albañilería.</i> • <i>Equipo para transporte vertical y horizontal.</i> • <i>Equipo para mezcla de morteros.</i> 	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
<i>Incluidos</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Si</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>	<i>Incluida</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Si</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Manual de instrucciones del fabricante.</i> 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (MI) 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> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i> • <i>Equipos descritos en el numeral 9.</i> • <i>Mano de obra.</i> • <i>Transporte dentro y fuera de la obra.</i> 	

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.

2. TABLÓN DE GRES LATINO 20 * 20, rojo instalado a 90° + boquilla color + mortero de nivelación.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Instalación de pisos en tablón de gres latino de 20 x 20, espesor 10mm, color rojo de la línea klinkeralfa o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de calidad y acabados, 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	
<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. • Instale el tablón dejando una junta de dilatación de por lo menos 6 mm de espesor, y a un ángulo de 90° • 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 siguiendo las instrucciones del fabricante. • Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Las pendientes del total de la superficie deben conducir a desagües. • Pruebas exigidas por la interventora. 	
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. • Longitud de aristas • Angulosidad • Flexión • Impacto • Abrasión • Compresión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Tablón latino rojo 20 x 20, e = 10mm, Línea Klinkeralfa (alfa), o uno que cumpla con las mismas especificaciones. • Alfalisto, alfalisto plus, fijamix u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material. • Emboquille Alfacolor, u otro que cumpla con las mismas especificaciones del producto. 	
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

- Normas ICONTEC.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS

2. TABLÓN DE GRES INDUSTRIAL 30 * 30, Boquilla color + mortero de nivelación	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Instalación de pisos en tablón de gres industrial de la línea industrial de Alfa o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de calidad, de 30 x 30, espesor 18mm, 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	
<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. • Instale el tablón dejando una junta de dilatación de por lo menos 6 mm de espesor, y a un ángulo de 90° o el indicado en el proyecto • 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 siguiendo las instrucciones del fabricante. • Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Las pendientes del total de la superficie deben conducir a desagües. • Pruebas exigidas por la interventora. 	
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. • Longitud de aristas • Angulosidad • Flexión • Impacto • Abrasión • Compresión 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Tablón tradición industrial Sahara, e = 18mm, Línea industrial (alfa), o uno que cumpla con las mismas especificaciones. • Alfalisto, alfalisto plus, fijamix u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material. • Emboquille Alfacolor, u otro que cumpla con las mismas especificaciones del producto. 	
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

- Normas ICONTEC.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. TABLÓN DE GRES TRADICIÓN 30x30 instalado a 45°. Combinado con tablón Túnez 15 x 15, incluye emboquille color + mortero nivelación.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<i>Instalación de pisos en tablón de gres Tradición de 30 x 30, espesor 12mm, color rojo o (otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de calidad y acabados), combinado con tablón Túnez, instalado a 45° 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.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">• <i>Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.</i>• <i>Humedezca la superficie a instalar</i>• <i>El tablón alfa no necesita remojar antes de su instalación.</i>• <i>Instale el tablón dejando una junta de dilatación de por lo menos 6 mm de espesor, y a un ángulo de 45°</i>• <i>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.</i>• <i>Después de instalado el tablón limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.</i>• <i>Después de 24 horas emboquille con Alfacolor siguiendo las instrucciones del fabricante.</i>• <i>Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">• <i>Las pendientes del total de la superficie deben conducir a desagües.</i>• <i>Pruebas exigidas por la interventora.</i>	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none">• <i>Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.</i>• <i>Longitud de aristas</i>• <i>Angulosidad</i>• <i>Flexión</i>• <i>Impacto</i>• <i>Abrasión</i>• <i>Compresión</i>	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• <i>Tablón tradición 30 x 30, e = 12mm, Línea Ladrillo Tablón Antideslizante (alfa), o uno que cumpla con las mismas especificaciones.</i>• <i>Tablón Túnez 15 x 15, e = 10mm, Línea Klinkeralfa, o uno que cumpla con las mismas especificaciones.</i>• <i>Alfalisto, alfalisto plus, fijamix u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material.</i>• <i>Emboquille Alfacolor, u otro que cumpla con las mismas especificaciones del producto.</i>	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo menor de albañilería.</i>• <i>Equipo para transporte vertical y horizontal.</i>• <i>Cortadora de baldosín.</i>	

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">• Normas ICONTEC.	
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. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</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 <p><i>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.</i></p>	

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. TABLON DE GRES tradición 30X30	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Instalación de pisos en tablón de gres Tradición de 30 x 30, espesor 12mm, color rojo o (otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de calidad y acabados) instalado a 45° 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	
<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.• Instale el tablón dejando una junta de dilatación de por lo menos 6 mm de espesor, y a un ángulo de 45°• 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 siguiendo las instrucciones del fabricante.• Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">• Las pendientes del total de la superficie deben conducir a desagües.• Pruebas exigidas por la interventora.	
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.• Longitud de aristas• Angulosidad• Flexión• Impacto• Abrasión• Compresión	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• Tablón tradición 30 x 30 , e = 12mm, Línea Ladrillo Tablón Antideslizante (alfa), o uno que cumpla con las mismas especificaciones.• Alfalisto, alfalisto plus, fijamix u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material.• Emboquille Alfacolor, u otro que cumpla con las mismas especificaciones.	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none">• Equipo menor de albañilería.• Equipo para transporte vertical y horizontal.• Cortadora de baldosín	

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">• Normas ICONTEC	
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. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</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 <p><i>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.</i></p>	

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
2. TABLON DE GRES tradición 30X30 INSTALADO A 45° + dilataciones en gravilla lavada, incluye emboquille color + mortero nivelación	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Instalación de pisos en tablón de gres Tradición de 30 x 30, espesor 12mm, color rojo o (otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de calidad y acabados) instalado a 45° 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	
<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.• Instale el tablón dejando una junta de dilatación en gravilla lavada de por lo menos 6 mm. de espesor, y a un ángulo de 45°• 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 siguiendo las instrucciones del fabricante.• Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">• Las pendientes del total de la superficie deben conducir a desagües.• Pruebas exigidas por la interventora.	
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.• Longitud de aristas• Angulosidad• Flexión• Impacto• Abrasión• Compresión	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• Tablón tradición 30 x 30 , e = 12mm, Línea Ladrillo Tablón Antideslizante (alfa), o uno que cumpla con las mismas especificaciones.• Alfalisto, alfalisto plus, fijamix u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material.• Emboquille Alfacolor, u otro que cumpla con las necesidades del producto.• Gravilla lavada	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none">• Equipo menor de albañilería.• Equipo para transporte vertical y horizontal.• Cortadora de baldosín	

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">• Normas NTC	
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. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</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 <p><i>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.</i></p>	

1. ESPECIFICACIONES PISOS Y ACABADOS	
10. REJILLA DE PISO CON SOSCO	
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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Rejilla de piso galvanizada, cuadrada con sosco de 3" X 2" atornillada de Colrejillas ó de calidad equivalente 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 PISOS Y ACABADOS	
1. ENDURECEDOR COLOR LOSA EN CONCRETO TRAFICO PESADO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Es una formulación granulométrica especial a base de cuarzo, aglutinantes y plastificantes, que da excelentes resultados para endurecer todo tipo de pisos en concreto o mortero proporcionando gran resistencia a la abrasión, impacto y altas cargas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • El producto se debe aplicar sobre concreto de resistencia mínima de 3000 PSI. • Se aplica por espolvoreo sobre la placa antes de su fraguado y se incrusta a ella con llana de madera, el acabado se le da con llana metálica. • No debe agregarse agua ni cemento a los pisos que ya hayan iniciado el proceso de fraguado y tengan el producto. • El producto se debe aplicar verticalmente lo más cerca posible para evitar la pérdida del producto por causa del viento. • Después de la aplicación del producto este debe curar con CURACEL de Toxement, (o un producto que cumpla con las mismas especificaciones.) para mejorar las características en el blindaje del piso. • Este endurecedor no se debe aplicar sobre pisos donde halla tráfico de ruedas metálicas sin recubrimiento. • Debe almacenarse en su empaque, bajo techo sobre estibas. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Flexión • Impacto • Abrasión • Compresión 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Endurecedor cilicio para pisos ROCKTOP TX40T084 o similar, que cumpla con las mismas especificaciones técnicas. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • 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 metro cuadrado (m²), debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

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 Ejército

1. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. CERAMICA PARED 20 x 30. TIPO POMPEI.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
4. DESCRIPCION <i>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.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.</i>• <i>Humedezca la superficie a instalar</i>• <i>El tablón alfa no necesita remojar antes de su instalación.</i>• <i>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.</i>• <i>Después de instalado el tablón limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.</i>• <i>Después de 24 horas emboquille con Alfacolor o similar, siguiendo las instrucciones del fabricante.</i>• <i>Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar.</i>• <i>Las esquinas deben ser protegidas con Win plástico.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• <i>Longitud de aristas</i>• <i>Angulosidad</i>• <i>Flexión</i>• <i>Impacto</i>• <i>Abrasión</i>	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• <i>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.</i>• <i>Alfalisto. alfalisto plus, fijamix u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material.</i>• <i>Alfacolor, u otro que cumpla con las necesidades del producto.</i>• <i>Win plástico.</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo menor de albañilería.</i>• <i>Equipo para transporte vertical y horizontal.</i>• <i>Cortadora de baldosín.</i>	

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 metro cuadrado (m ²) 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: <ul style="list-style-type: none">• <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i>• <i>Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.</i>• <i>Mano de obra.</i>• <i>Transportes dentro y fuera de la obra.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

1. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. CERAMICA PARED 20 x 30. TIPO DECO BLANCO.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>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 los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye win plástico.</p>	
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 baldosin. 	
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. CENEFA EN CERÁMICA tipo Dune 8 * 25 cm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de cenefas Dune de alfa o similar que cumpla con las mismas especificaciones de calidad, se deberán instalar a doble línea como lo indique el plano arquitectónico.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada. • Verifique las alturas que se indican en los planos arquitectónicos. • Humedezca la superficie a instalar • Una vez instalada la cenefa golpee con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie del tablón. • Después de instalado la cenefa 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"> • Cenefa Dune ref. QM4088 ó QM4094 ó QM4092. o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de acabado y calidad. • 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 baldosin. 	
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 metro lineal (ml) de cenefa a línea doble 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. CERÁMICA DUROPISO 0.34 *0.34 Trafico 4, (Incluye Alistado Impermeabilizado 1:4 + boquilla color)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - 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 baldosin 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	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. CERAMICA PISOS 30 x 30 trafico 5	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Requisitos mínimos para enchapes de pisos en cerámica plana de 30 x 30, 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	
<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 siguiendo las instrucciones del fabricante. • Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar. 	
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 30 x 30 tipo pompeii color shell trafico 5, 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 baldosin 	
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 pisos, 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. ENCHAPE GRAVILLA LAVADA PARA PEDESTALES	
3. UNIDAD DE MEDIDA	LA ESPECIFICADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en el recubrimiento de pedestales en gravilla lavada fundida en sitio sitio con un un espesor mínimo de 2cm, 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos. • Limpiar la superficie de del pedestal • Verificar niveles de acabados. • A las 3 o 4 horas de haber esparcido la mezcla (concreto-gravilla) se procede a lavar la superficie con un cepillo para obtener la textura deseada, teniendo cuidado que los cantos rodados queden embebidos dentro del concreto. • Verificar niveles finales para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto simple de 2.000 Psi • Gravilla lavada de diámetro menor a 2 cm. 	
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	
<p>Se medirá y pagará con la unidad y al precio establecido en el formulario de cantidades, medidos en planta y debidamente instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación 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> <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	
<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 ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. JUEGO ACCESORIOS X 4 TIPO TEMPO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Esta actividad incluye el suministro y la instalación de: <ul style="list-style-type: none"> • Jabonera. • Cepillero. • Gancho doble. • Papelera. Estos accesorios serán de marca Corona, tipo tempo o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de diseño y calidad. Estos elementos serán de porcelana corona o similar que cumpla con las mismas especificaciones de diseño y calidad, deben ir incrustados a la pared de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas en los planos arquitectónicos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar perfectamente emboquillado con boquilla color. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Juego de incrustaciones marca Corona, tipo tempo o similar que cumpla con las mismas especificaciones de diseño y calidad, (jabonera, cepillero, gancho doble, papelera) 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo 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 <ul style="list-style-type: none"> • Manual de especificaciones corona. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidades de juego de incrustaciones para baño (UN), debidamente instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. 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 ENCHAPES Y ACCESORIOS
--

2. ACCESORIOS TIPO TEMPO (jabonera, papelera, gancho doble, cepillero)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Esta actividad incluye el suministro y la instalación de: <ul style="list-style-type: none"> • Jabonera. • Cepillero. • Gancho doble. • Papelera. Cada uno de estos accesorios se pagara por separado según formulario de cantidades y necesidades del proyecto. Estos accesorios serán de marca Corona, tipo tempo o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas de diseño y calidad. Estos elementos serán de porcelana corona o similar que cumpla con las mismas especificaciones de diseño y calidad, deben ir incrustados a la pared de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas en los planos arquitectónicos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar perfectamente emboquillado con boquilla color. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Incrustaciones marca Corona, tipo tempo o similar que cumpla con las mismas especificaciones de diseño y calidad, (jabonera, cepillero, gancho doble, papelera). 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo 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 <ul style="list-style-type: none"> • Manual de especificaciones corona. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidades de incrustaciones para baño (UN), debidamente instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. 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 ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. MESON EN CONCRETO de 2500 psi.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION Esta especificación se refiere ala construcción de mesones en concreto de 2500 PSI, fundidos en el sitio, de ancho 60cm y espesor especificado en planos del proyecto, acabado en granito pulido y brillado.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Los mesones de concreto se recubrirán con una capa de granito fundido en sitio pulido y brillado. • El concreto llevara acero de refuerzo 3/8" • Limpiar posteriormente. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Impacto • Abrasión 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 2500 psi. • Acero de refuerzo de 3/8". • Granito fundido en sitio. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para albañilería. • Pulidora 	
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 metro lineal (ML) de mesón terminado en granito pulido y terminado, 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 CONCRETO h = 30 x 10 (incluye enchape, win plástico y boquilla color)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
Ejecución del bordillo en concreto para pocetas de duchas con su correspondiente enchape en cerámica de igual especificación y referencia a la empleada en los enchapes para pisos, 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 concreto de 2500 psi, impermeabilizado y reforzado. • 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 lechada de cemento blanco. • 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 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	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 2500 PSI. • Mortero de pega. • 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 plastico. • Acero de refuerzo. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para albañilería. • Cortadora 	
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 lineal (ML) pirlan para ducha en concreto, incluido filos y remates con sus correspondientes wings ó perfiles de aluminio, debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. 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	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 baldosin de primera calidad, de igual tamaño y color. • Cemento Gris ó Mortero de Pega (Adhebal, Binda Extra, Adhertoc) • Boquilla color. • Wing plástico. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para albañilería. • Cortadora. 	
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 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:

- *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. POCETA SENCILLA ACERO INOXIDABLE 304, Cal 20.Socoda	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro y colocación del lavaplatos en acero inoxidable Socoda ó Fanaimox ó similar de una sola poceta para sobreponer, 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.• Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Lava platos en acero inoxidable Socoda, Fanaimox ó similar de una sola poceta con dimensiones internas de 35 X 40.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 lavaplatos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none">• 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. POCETA ASEO EN GRANITO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
Ejecución de pocetas de aseo y su posterior enchape en granito pulido, con medidas de acuerdo al proyecto, 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. • Conformar la poceta con ladrillo tolete común colocado de canto en 40 cm. de altura. • Pañetar muros de poceta con mortero impermeabilizado integralmente. • Conformar medias cañas en aristas. • Enchapar en granito pulido tanto el piso como los laterales hasta 40 cm. de altura (proceso similar al especificado en mesones en concreto, especificación No.13.2.10) • Instalar perfiles de aluminio crudo en los filos para evitar desportillamientos • Limpiar posteriormente sólo con agua. • Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Grano de mármol de la mejor calidad No. 1 a 4 • Ladrillo tolete común • Mortero impermeabilizado integralmente (Masterseal 501 ó Omicrón, Sika 1, Toxement 1ª ó Toxement Polvo) • Cemento. • Varillas de bronce de ½" x 5 mm de espesor para las juntas. • Perfiles esquineros ó wings de plástico. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • 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) de pocetas de aseo debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES ENCHAPES Y ACCESORIOS	
2. LAVA TRAPEROS EN CONCRETO 50 x 50 x 50	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
Ejecución de lavatraperos (50 x 50 x 50) en concreto enchapados en cerámica, 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. • Conformar la poceta con concreto impermeabilizado de 1500psi y acero de refuerzo. • Conformar medias cañas en aristas. • Dejar un punto de agua fría, para instalar la llave cromada de ½" (incluida). • Dejar un punto de desagüe. • Enchapar en cerámica Corona tipo Egeo (20x20), o similar tanto el piso como los laterales con pegacor o similar. • Instalar perfiles plásticos en los filos para evitar desportillamientos • Limpiar posteriormente el enchape con productos recomendados por el fabricante. • Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 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*

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 tapa registros 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. CAJA REGISTROS Y CHEQUE DE 20 X 20	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de los caja para registros plástica y cheque, (la caja debe ser de 20 x 20), 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.• 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 <ul style="list-style-type: none">• Caja registros en plástico de 20 x 20.• Cheque.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 caja para registros 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: <ul style="list-style-type: none">• 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.	

CAPITULO 15

CARPINTERA EN MADERA

La carpintería en madera deberá ser en cedro, debidamente pintada como lo indica la especificación "Pintura sobre madera".

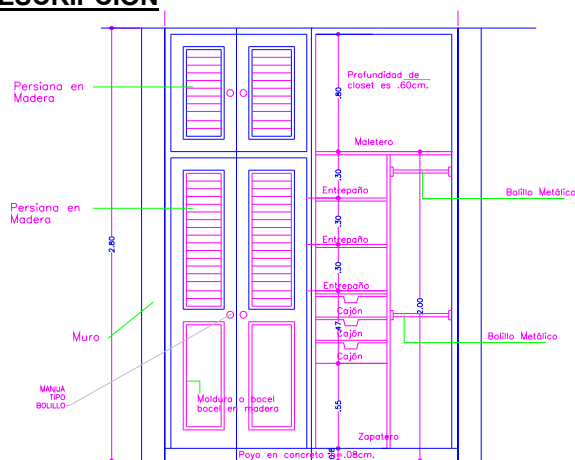
1. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA MADERA

2. CLOSET FORRADO CEDRO (incluye entrepaños)

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION



DETALLE CLOSET FORRADO CEDRO
ESCALA.....1:20

Suministro e instalación de closet en triplex de cedro, incluye esmalte, entrepaños, bolillo y puertas. Las puertas llevarán persianas en madera como muestra el detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Definir modulación.
- *Forrar las paredes interiores del closet con triplex de cedro.*
- *Colocar entrepaños como muestra el detalle (entablados con borde exterior en cedro).*
- *Los bolillos deben ser metálicos y deben ir en un espacio de 2m de altura por 60cm mínimo, uno encima del otro como muestra el detalle.*
- *La profundidad del closet será de 60cm.*
- *Deberá ir apoyado sobre un poyo en concreto de 8cm. De altura.*
- *El closet llevará un zapatero y un maletero.*
- *Cada puerta llevará por lo menos tres bisagras de aluminio 3", de seis tornillos cada una.*
- *Cada puerta llevará una manija tipo botón.*
- *Todos los elementos de madera deben ser esmaltados de acuerdo a la especificación de Esmalte sobre madera.*

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- *Los acabados deben ser de primera calidad.*
- *Las puertas deben circular libremente sin ningún tipo de rose ni presión.*

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Triplex de cedro. • Manijas tipo botón. • Bolillos metálicos. • Persiana en madera. • Madera de cedro para acabados. (boceles, remate de entrepaños). • Bisagras de seis tornillos. (tres por puerta) • Tapa tornillos en cedro lisos. • Pintura como lo indica la especificación “esmalte sobre madera” 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de carpintería. 	
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 se pagará por metro cuadrado (M ²) 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: <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.	

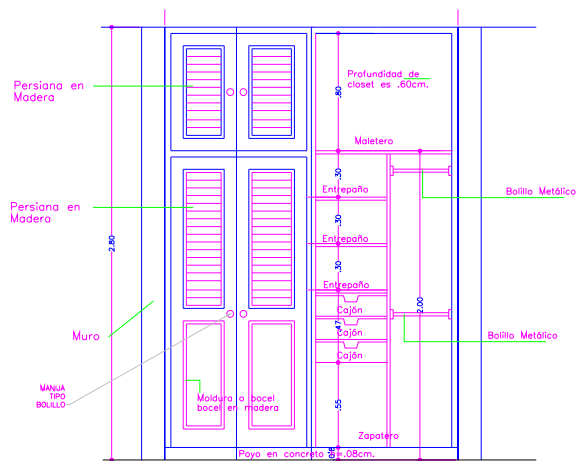
1. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA MADERA

2. CLOSET FORRADO CEDRO (incluye entrepaños y cajones)

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION



DETALLE CLOSET FORRADO CEDRO
ESCALA.....1:20

Suministro e instalación de closet en triplex, incluye esmalte, cajones con tablero visible en cedro de e = 3cm, entrepaños, bolillo y puertas. Las puertas llevarán persianas en madera como muestra el detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Definir modulación.
- *Forrar las paredes interiores del closet con triplex de cedro.*
- *Colocar entrepaños como muestra el detalle (entablerados con borde exterior en cedro).*
- *Los cajones deben circular sobre rieles metálicos con rodachin.*
- *Los bolillos deben ser metálicos y deben ir en un espacio de 2m de altura por 60cm mínimo, uno encima del otro como muestra el detalle.*
- *La profundidad del closet será de 60cm.*
- *Deberá ir apoyado sobre un poyo en concreto de 8cm. De altura.*
- *El closet llevara un zapatero y un maletero.*
- *Cada puerta llevara por lo menos tres bisagras en aluminio de 3", de seis tornillos cada una.*
- *Cada puerta llevara una manija tipo botón.*
- *Todos los elementos de madera deben esmaltados de acuerdo a la especificación de Esmalte sobre madera.*
- *El ancho de los closet debe ser de 1.90, o se debe ajustar al espacio, conservando las especificaciones.*
- *Los tornillos no quedaran al la vista. Seran cubiertos con tapa tornillos de cedro lisos.*

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- *Los acabados deben ser de primera calidad.*
- *Las puertas deben circular libremente sin ningún tipo de rose ni presión.*

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Triplex de cedro.
- Manijas tipo botón.
- Bolillos metálicos.
- Rieles con rodachin para cajones.
- Persiana en madera.
- Madera de cedro para acabados. (boceles, remate de entrepaños, cajones, etc.).
- Bisagras. (tres por cada puerta)
- Tapa tornillos en cedro lisos.
- Pintura como lo indica la especificación "**esmalte sobre madera**"

9. EQUIPO

- *Herramienta de carpintería.*

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 se pagará por metro cuadrado (M²) 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 MADERA

2. MUEBLE BAJO MESON CEDRO.

3. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de mueble en cedro para archivar documentación. Sus dimensiones serán de 80cm. De altura por 40cm. De profundidad, con un entrepaño a 40cm.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Definir modulación.
- Colocar entrepaño como muestra el detalle (entablero con borde exterior en cedro).
- La profundidad del closet será de 40cm.
- La altura del mueble deberá ser de 90cm.
- Cada puerta llevara por lo menos dos bisagras de 2"
- Cada puerta llevara una manija tipo botón.
- Todos los elementos de madera deben esmaltados de acuerdo a la especificación de Esmalte sobre madera.
- Los tornillos no quedaran al la vista. Serán cubiertos con tapa tornillos de cedro lisos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Los acabados deben ser de primera calidad.
- Las puertas deben circular libremente sin ningún tipo de rose ni presión.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Triplex de cedro.
- Manijas tipo botón.
- Bolillos metálicos.
- Persiana en madera.
- Pieza de cedro para acabados. (boceles, remate de entrepaños, cajones, etc.).
- Bisagras 2". (dos por cada puerta)
- Tapa tornillos en cedro lisos.
- Pintura como lo indica la especificación "esmalte sobre madera"

9. EQUIPO

- Herramienta de carpintería.

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 se pagará por metro lineal (ML) 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 MADERA

2. MARCO EN CEDRO

3. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de marcos en cedro para puertas, sus dimensiones serán las especificadas en el proyecto. Esta actividad incluye todos los procesos de instalación + esmalte sobre madera aplicado siguiendo la especificación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Seguir las especificaciones (esmalte sobre madera.).
- Los marcos quedaran sujetos al muro con tornillos de 3" sobre chazos de madera.
- Los tornillos no quedaran al la vista. Serán cubiertos con tapa tornillos de cedro lisos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Los acabados deben ser de primera calidad.
- Las puertas deben circular libremente sin ningún tipo de rose ni presión.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Marco en cedro.
- Chazos.
- Todos los elementos de instalación.
- Tapa tornillos en cedro lisos.
- Pintura como lo indica la especificación "**esmalte sobre madera**".

9. EQUIPO

- Herramienta de carpintería.

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 se pagará por unidad (UN) de marco instalado y pintado 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 MADERA

10.2. PUERTA ENTABLERADA CEDRO

3. UNIDAD DE MEDIDA

un - Unidad

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de puerta entablerada de cedro **con su respectivo** marco en cedro (este marco debe ser como indica lo indica la especificación **marco en cedro**), esta actividad **incluye pintura** como lo indica la especificación **esmalte sobre madera**. A todo costo, las medidas de la puerta serán de acuerdo al proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Seguir las especificaciones de pintura, (esmalte sobre madera.).
- Los tornillos no quedaran al la vista. Serán cubiertos con tapa tornillos de cedro lisos.
- La puerta estará sujeta al marco por medio de tres bisagras cobrizas de 3 ½" x 3 ½", de seis turnillos cada una.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Los acabados deben ser de primera calidad.
- Las puertas deben circular libremente sin ningún tipo de rose ni presión.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Puerta entablerada en cedro.
- Todos los elementos de instalación.
- Bisagras de seis tornillos.
- Pintura como lo indica la especificación "**esmalte sobre madera**"

9. EQUIPO

- Herramienta de carpintería.

9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de carpintería. 	
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 se pagará por unidad (UN) 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.</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> <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	
<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 MADERA
12. 2. VENTANA CEDRO (incluye vidrio de 4mm) a todo costo.
3. UNIDAD DE MEDIDA m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION
<p>Suministro e instalación de marcos en cedro para ventanas, sus dimensiones serán las especificadas en el proyecto. Esta actividad incluye todos los procesos de instalación + vidrio de 4mm, esmalte sobre madera aplicado siguiendo la especificación, "esmalte sobre madera".</p>
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
<ul style="list-style-type: none"> Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle. Seguir las especificaciones de pintura, (esmalte sobre madera.). Las ventanas quedaran sujetas al muro con tornillos de 3" sobre chazos de madera. Los tornillos no quedaran al la vista. Serán cubiertos con tapa tornillos de cedro lisos.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
<ul style="list-style-type: none"> Los acabados deben ser de primera calidad. Las puertas deben circular libremente sin ningún tipo de rose ni presión.
7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Marco en cedro. • Vidrio 4 mm. • Chazos. • Todos los elementos de instalación. • Tapa tornillos en cedro lisos. • Pintura como lo indica la especificación “esmalte sobre madera” 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de carpintería. 	
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 se pagará por metro cuadrado (M2) 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: <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 CARPINTERIA MADERA	
13. 2. VENTANA CORREDIZA EN ABARCO.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de ventanas en abarco con sistema corredizo, sus dimensiones serán las especificadas en el proyecto. Esta actividad incluye todos los procesos de instalación + vidrio de 4mm, esmalte sobre madera aplicado siguiendo la especificación, “esmalte sobre madera”.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle. • Seguir las especificaciones de pintura, (esmalte sobre madera.). • Las ventanas quedaran sujetas al muro con tornillos de 3” sobre chazos de madera. • Los tornillos no quedaran al la vista. Serán cubiertos con tapa tornillos de cedro lisos. 	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> Los acabados deben ser de primera calidad. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Marco en abarco. Vidrio de 4 mm. Chazos. Todos los elementos de instalación. Tapa tornillos en cedro lisos. Pintura como lo indica la especificación "esmalte sobre madera" 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de carpintería. 	
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 se pagará por metro cuadrado (M2) 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.</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> <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	
<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, CIELO RASOS
2. CORNISAS MADERA 0.08 CEDRO..
3. UNIDAD DE MEDIDA ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION: El Contratista suministrará todos los accesorios necesarios para la correcta instalación de la cornisa de cedro de a = 0.08, accesorios que deberán seguir las recomendaciones y exigencias de los fabricantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Retirar resaltos significativos, (alistado pared)
- Defina los niveles a los cuales quedará la cornisa, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes.
- Proceda a instalar la cornisa.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cornisa de cedro e = 0.08 (todos los materiales necesarios para su instalación).

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramienta menor de carpintería.

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 metro lineal (ml) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. 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.

CAPITULO 15
CARPINTERÍA METALICA

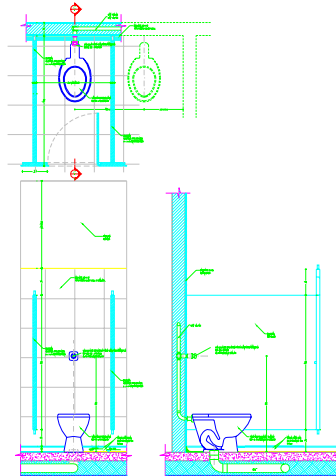
1. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA

2. CABINA SANITARIOS ALUMINIO TIPO PESADO

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION



Se refiere este ítem a la ejecución de cabinas consecutivas para sanitarios en aluminio tipo pesado, estas serán constituidas por paneles de aluminio 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 será 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). Estos pueden ser en aluminio anodizado o color natural según lo especifique el proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- 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.
- 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

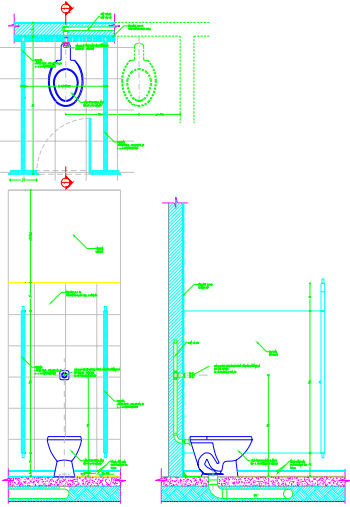
- *Se verificaran plomos y niveles.*
- *Las puertas deben quedar circulando libremente, sin ningún tipo de roce.*

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Paneles entamborados, e = 4 cm. en aluminio **tipo pesado**. (como muestra el detalle)
- Puerta entamborada en aluminio tipo pesado e = 4 cm.
- Elementos de anclaje.
- Bisagras, tornillos, chazos.
- Chapeta en acero inoxidable para puertas.

9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• Detalles típicos de cerramiento del proyecto.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) 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.</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> <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 <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. 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 <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• Detalles típicos de cerramiento del proyecto.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) 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.</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> <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 <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>	

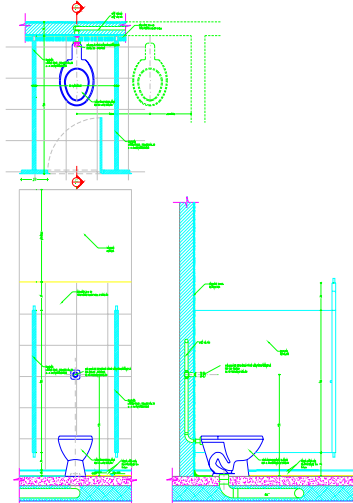
1. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA

2. CABINA SANITARIO ACERO INOXIDABLE 304 cal. 20.

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION



Se refiere este ítem a la ejecución de cabinas consecutivas para sanitarios en acero inoxidable 304 cal. 20, estas serán constituidas por paneles de acero inoxidable de 1.50 m X 1.55 m (entamborados) e = 3 cm. que serán anclados al muro cada metro, (esta medida puede variar de acuerdo al proyecto), este panel será 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)

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- 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.
- 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

- 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 = 3 cm. en acero inoxidable 304 cal. 20. (como muestra el detalle)• Puerta entamborada en acero inoxidable 304 cal. 20, e = 3 cm.• Elementos de anclaje.• Bisagras, tornillos, chazos.• Chapeta en acero inoxidable para puertas.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo de ornamentación.</i>• <i>Herramienta menor.</i>	
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">• <i>Detalles típicos de cerramiento del proyecto.</i>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de cerramiento 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:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i>• <i>Equipos descritos en el numeral 9.</i>• <i>Mano de Obra.</i>• <i>Transportes dentro y fuera de la Obra.</i>	
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. CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA CAL 12	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Se refiere este ítem a la ejecución del cerramiento en malla eslabonada calibre 12 con cuadros de 2" x 2" , tubos de acero galvanizado y Angulo de 1 ½" x ¼"., Se incluye la cimentación que esta especificada en los planos del proyecto.. Las inter distancias para los elementos de cimentación serán de 3.0 ms aproximadamente, y la distancia del tubo que sobre sale del concreto debe ser de 2.25 m, rematando con una Y de tubo galvanizado como muestra el plano de detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.• Consultar recomendaciones del estudio de suelos.• Verificar niveles y replantear alineamientos del cerramiento.• Definir modulación y localizar los sitios donde se ejecutarán los cimientos.• Anclar ó fijar tubos de acero galvanizado de 2", los que se empotrarán debidamente dentro de los dados de concreto que conforman la cimentación. La inter distancia a la que se instalarán los tubos será de 3.0 m. aproximadamente. La altura mínima del tubo que sobresale del dado de concreto será de 2.25 m, y rematara con una Y de tubo galvanizado de 2"• Arristrar los tubos ó párales con tubos galvanizados de 2" en la parte superior e inferior del cerramiento. El tubo inferior deberá quedar a una distancia máxima de 10 centímetros sobre el nivel del terreno existente. El tubo superior quedará a una distancia de 2.5 cms. del remate superior del paral ó tubo vertical.• Verificar que los empates de los tubos se realicen con uniones del tipo boca de pescado.• Verificar plomos y alineamientos.• Instalar elementos de remate de los tubos como son las correspondientes tapas.• Instalar sobre los tubos, a manera de marco, ángulos de 1 ½" x 1 ½" x 3/16.• Soldar la malla a los marcos. Para su fijación se utilizarán platinas de 1 ½" x 3/16 a manera de pisa malla.• <i>Recubrir tanto la malla como los tubos con anticorrosivo y esmalte semilustre para evitar la corrosión. Los colores serán los indicados dentro de los Planos de Detalle.</i>• <i>Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• <i>A los concretos de la cimentación se le harán ensayos según NSR 98.</i>	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Tubería de acero galvanizado de 2".• Accesorios para la tubería.• Malla eslabonada con huecos de 2" en alambre galvanizado calibre 12.• Perfiles• ángulos de acero para fijación de la malla. (1 ½" X ¼").• Soldaduras.• Concreto de las especificaciones señaladas en planos.• Pintura anticorrosiva y esmalte semilustre.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo de soldadura.</i>• <i>Equipo de pintura</i>• <i>Formaletas para cimentación.</i>	

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">• <i>Detalles típicos de cerramiento del proyecto.</i>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento 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:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i>• <i>Equipos descritos en el numeral 9.</i>• <i>Mano de Obra.</i>• <i>Transportes dentro y fuera de la Obra.</i>	
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. MALLA ESLABONADA CAL 12. (2"X2"), Ángulo De 1 ½ X 1 ½ X ¼ + cimentación.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Esta actividad consiste en la elaboración de paneles de medidas especificadas en el proyecto, fabricados con marcos en ángulo de 1 ½" X ¼", y malla eslabonada/ondulada. Para conformar la superficie se soldaran entre si hasta conformar el área especificada en el proyecto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle. • Definir modulación. • <i>Para las cubiertas se procederá soldando las piezas entre si, (la soldadura debe abarcar la totalidad de la arista y se colgara por medio del mismo ángulo de los paneles.</i> • <i>Los paneles deben ir pintados en color especificado, sobre anticorrosivo.</i> • <i>En el caso de divisiones verticales estas fijadas con anclajes fabricados en ángulo.(1 ½" X ¼",)</i> 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • <i>El contratista deberá garantizar la estabilidad del cerramiento.</i> • <i>Se verificaran plomos en las divisiones verticales.</i> 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Malla eslabonada/ondulada con huecos de 1 ½" en alambre galvanizado calibre 12. • Perfiles • ángulos de acero para fijación de la malla. (1 ½" X 1 ½"). • Soldaduras. • Pintura anticorrosiva y esmalte semilustre. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • <i>Equipo de soldadura.</i> • <i>Equipo de pintura.</i> • <i>Herramienta menor.</i> 	
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"> • <i>Detalles típicos de cerramiento del proyecto.</i> 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) 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: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i> • <i>Equipos descritos en el numeral 9.</i> • <i>Mano de Obra.</i> • <i>Transportes dentro y fuera de la Obra.</i> 	

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 Lámina 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 contruidos 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 ACERO INOXIDABLE DUCHAS/SANITARIOS incluye pasador.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION <i>Fabricación, Suministro e instalación de puertas en acero inoxidable 304. cal. 20, acabado sanitario para duchas y sanitarios, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, esta incluido en esta actividad el suministro de accesorios inoxidables, bisagras con apertura mayor de 100°, pasadores y cauchos protectores de rozamiento e impacto. Las medidas serán 1.48 X 0.57 ó 1.60 X 0.57 de acuerdo al proyecto.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.• Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.• Las puertas deben quedar fijadas a los parales con bisagras de acero inoxidable de giro mayor a 100°, suministradas por el proveedor de la puerta.• La actividad incluye suministro e instalación de puerta en acero inoxidable 304 cal 20 a todo costo.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Máxima distancia entre marco y puerta, 3mm.• La puerta debe circulando en el sentido indicado en los planos arquitectónicos, con un giro no menor a 100°, sin ningún tipo de roce	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Puerta en acero inoxidable 304 cal 20, Socada ref. 2533 ó 2501 según lo requiera el proyecto.• Accesorios inoxidables (bisagras y pasadores).• Cauchos de proteccion.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 : <i>Se pagara por unidad de puerta instalada (UN). Debidamente aprobada por la interventoria.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

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 entamboradas 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.

<p>Puertas metálicas entamboradas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Cantos acolillados</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Pintura en taller</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 	
<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>	

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 EN MALLA ESLABONADA CAL 12 (2 x 2) ángulo de 1 ½" x ¼ tubo galvanizado 2"

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Fabricación, Suministro e instalación de puertas en malla eslabonada ángulo de 1 ½" X ¼", platina y tubo galvanizado de 2", a todo costo, para cerramiento exterior de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye todos los elementos para su instalación y puesta en funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- las esquinas deben quedar a escuadra mostrando alineamientos rectos.
- Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
- Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
- La puerta quedara anclada al cerramiento sobre un eje que proporcione un giro de 270°.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta 10 cm.
- La puerta debe quedar a plomo.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Malla eslabonada cal. 12.
- Tubo galvanizado de 2".
- Angulo de 1 ½" X ¼".
- Soldadura.
- Platina.
- Todos los accesorios necesarios para la instalación de la puerta.
- Cerraduras y herrajes según planos de detalle.

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 pagara por metro cuadrado de puerta instalada (m²). 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 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 empataados 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 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.

<p>Puertas metálicas entamboradas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Cantos acolillados</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Pintura en taller</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • <u>PROTEGER HASTA ENTREGAR OBRA</u> 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 	
<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>	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO :

Se pagara por metro cuadrado (m²). 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 CORREDIZA (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 empataados mostrando alineamientos rectos.
- Prever mecanismos de operación constituido por rieles, tapárrieles y rodachines en la parte inferior y guías en la parte superior, según planos de detalle
- Verificar plomos y alineamientos.
- Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
- Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizados.
- 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.

<p>Puertas metálicas entamboradas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Cantos acolillados</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Pintura en taller</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • <u>PROTEGER HASTA ENTREGAR OBRA</u> 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Rieles, taparrieles, rodachines, de especificaciones dadas en el proyecto. • 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. 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 	
<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>

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO :

Se pagara metro cuadrado (m²). 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 CON MONTANTE EN ANGELO (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 en lámina cold rolled calibre 18, con montante en angeo 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 empataados 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.

Preparación para herrajes

- Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.

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.

<p>Puertas metálicas entamboradas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Cantos acolillados</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Pintura en taller</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • <u>PROTEGER HASTA ENTREGAR OBRA</u> 	
<p><u>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p><u>7. ENSAYOS A REALIZAR</u></p>	
<p><u>8. MATERIALES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Angeo tipo americano. 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 	
<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>

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO :

Se pagara por metro cuadrado (m²). 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 PERSIANA (Lamina Cold Rolled cal.18+ Anticorrosivo + Pintura).

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Fabricación, Suministro e instalación de puertas metálicas en lámina cold rolled calibre 18, con persiana en celosía de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos y Detalles Arquitectónicos.

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 empataados mostrando alineamientos rectos.
- Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
- Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizados.
- Ocultar la soportaría (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.

<p>Puertas metálicas entamboradas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Cantos acolillados</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Pintura en taller</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • <u>PROTEGER HASTA ENTREGAR OBRA</u> 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Rejilla en celosía. Como lo indiquen los planos y detalles arquitectónicos del proyecto 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 	
<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>

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO :

Se pagara por metro cuadrado (m²). Debidamente instalado y aprobado 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 TABLERIADA (Lamina Cold Rolled Cal 18 + Anticorrosivo + Pintura).

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Fabricación, Suministro e instalación de puertas metálicas tableriadas 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 empataados 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.

Preparación para herrajes

- Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.

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.

<p>Pintura en taller</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • <u>PROTEGER HASTA ENTREGAR OBRA</u> 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 	
<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 pagara metro cuadrado (m²). Debidamente aprobada por la interventoria.</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>	

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	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. 	
Manufactura	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. 	
Preparación para herrajes	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar todos los herrajes según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante. 	
Para bisagras ó pivotes:	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar refuerzos interiores en marcos. 	
Pintura en taller	
<ul style="list-style-type: none"> • Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
Para ventanas de corredera:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. • Herramienta menor. 	
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 pagara por metro cuadrado (m ²). De ventana instalada, 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 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 <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. Manufactura <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. Preparación para herrajes <ul style="list-style-type: none">• Instalar todos los herrajes según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante. Para bisagras ó pivotes: <ul style="list-style-type: none">• Instalar refuerzos interiores en marcos. Pintura en taller <ul style="list-style-type: none">• Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• Para su aceptación se verificara que cumpla con las medidas y exigencias consignadas en los planos de detalle.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Puerta en aluminio tipo pesado con todos sus accesorios de instalación. (como lo indique el proyecto en planos y detalles arquitectónicos.) <i>Nota: suministro e instalación de ventanas a todo costo.</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 anqueo en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p> <p>Marco metálico : 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 anqueo de aluminio: Se refiere a ventanas de ventilación en lámina y anqueo 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 contruidos 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	
<ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• Verificación de dimensiones de perfiles en lámina.• Verificación de espesores y calidades de la lámina.	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• 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.• Angeo en aluminio tipo americano	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 <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> <ul style="list-style-type: none">• 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 <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	
<i>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.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Consultar Cuadros de Detalles.• Verificar medidas finales en obra.	
<i>Envío, almacenamiento y manejo</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Fabricar paneles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.• Ensamblar las divisiones completamente en fabrica.• Las pilastras, puertas y particiones serán entamboradas, con refuerzos interiores inoxidables o galvanizados tipo Honey comb, ó panel.• Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.• Instalar herrajes y accesorios.• 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.• Las divisiones serán acabadas con pintura horneada acrílica.	
<i>Ajuste y limpieza</i>	
<ul style="list-style-type: none">• 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.	
<i>Herrajes de puertas</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido US26 o similar.• Bisagras ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.• Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.	
<ul style="list-style-type: none">• Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta.• Tope. Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.• Remates de pilastra en acero inoxidable de una pieza, sin soportería expuesta• La estructura del panel será en perfilera de aluminio extruída.• 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.• <u>VERIFICAR NIVELES, PLOMOS Y ALINEAMIENTOS PARA ACEPTACIÓN.</u>	

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

- Lámina de acero galvanizado con pintura homeada galvanizada y garantizada para elaboración de particiones, con recubrimiento de .004 mm. de espesor de zinc. Elaborar componentes con los siguientes espesores mínimos :
 - Paneles cal. 20 ga. (1.1 mm.)
 - Pilastras cal. 16 ga. (1.6 mm.)
 - Puertas cal. 22 ga. (0.85 mm.)
 - Refuerzo interior para dobleces cal. 14 ga. (2.0 mm.)
 - Refuerzo interior para anclajes cal. 12 ga. (2.8 mm.)
 - Herrajes, anclajes, bisagras y accesorios.
 - Soldaduras requeridas.

9. EQUIPO

- Equipo de Carpintería.
- Equipo de ornamentación.

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 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:

- 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 DUCHA ACRÍLICO 0.65 * 1.80 (incluye marco en aluminio anodizado, pasador y toallero) a todo costo.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Suministro e instalación de puertas para baños en lamina acrílica de e = 4mm, con pasador y toallero según especificación establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Consultar Cuadros de Detalles.• Verificar medidas finales en obra.• Fabricar paneles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie.• Ensamblar las divisiones completamente en fábrica.• Instalar herrajes y accesorios.• Las puertas serán de las medidas especificadas en planos arquitectónicos y detalles de cada proyecto.• Limpiar superficies del compartimiento así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado.• Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido US26 o similar.• Bisagras ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.• Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pasador.• Toallero: este será de aluminio y en las juntas deberá llevar un empaque de caucho.• Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta.• Tope. Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimiento para minusválidos.• La estructura del panel será en perfilaría de aluminio anodizado.• Se proveerán la totalidad de elementos de miscelánea necesarios para el anclaje y operación de las divisiones, así como la totalidad de refuerzos interiores necesarios para la estabilidad de las mismas.• Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none">• 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	
<ul style="list-style-type: none">• Herrajes, anclajes, bisagras y accesorios.• Soldaduras requeridas.• Toallero en aluminio.• Hoja en acrílico. E = 4mm.• Marco en aluminio anodizado.• Gancho con remate en caucho.	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none">• Equipo de Carpintería metálica.• Equipo de ornamentación.	

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 metro cuadrado (m ²) de divisiones y/o puertas para baños en acrílico 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: <ul style="list-style-type: none">• <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i>• <i>Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.</i>• <i>Mano de obra.</i>• <i>Transportes dentro y fuera de la obra.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

1. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
2. TUBO DE INSPECCION DE ARMAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION <i>Esta actividad consta de la instalación de un tubo estructural de 8", de longitud 1.60 m. Incluye anticorrosivo y pintura según las especificaciones "pintura sobre lamina".</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>El tubo se debe instalar con una inclinación de 45°,</i>• <i>Este debe quedar embebido en un dado de concreto de 1500 psi. y sobresalir 1.0 m.</i>• <i>La actividad incluye pintura como se indica en la especificación "pintura sobre lámina".</i>• <i>Después de instalado el tubo se debe llenar de arena hasta una altura de 50 cm.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• <i>Tubo estructural de 8" 1.60m de longitud.</i>• <i>Pintura negra, siguiendo las especificaciones de "pintura sobre lamina"</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Herramienta menor de albañilería</i>	
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) debidamente instaladas y recibido a satisfacción por la interventoría.esta actividad incluye: <ul style="list-style-type: none">• <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i>• <i>Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.</i>• <i>Mano de obra.</i>• <i>Transportes dentro y fuera de la obra.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

CAPITULO 17 **P I N T U R A**

- *Para exteriores se utilizara pintura Koraza de Pintuco en colores, * Marfil, ref. 2658 ó Ciprés, ref. 2677, o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas*
- *Para interiores se utilizara pintura Viniltex de Pintuco en colores, *Trigo 1568 ó Verde aceituna 1572, o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas*

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, PINTURAS	
2. CARAPLAST (revestimiento)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Aplicación pintuplast de pintuco o una que cumpla con las mismas especificaciones técnicas, directamente sobre la placa sitios definidos dentro del proyecto arquitectónico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Aprobación por interventoría del revestimiento que se va a utilizar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de retención de mancha. • Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas. 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Pintuplast de pintuco o uno que cumpla con las mismas especificaciones técnicas. • se debe pedir asesoria al proveedor para la aplicación de este producto, y seguir exactamente las instrucciones del fabricante 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Brochas de Nylon y rodillos de felpa • Andamios en caso de ser necesarios. 	
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 metro cuadrado (m ² .), debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. 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 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 TECNICAS, PINTURAS	
2. ESMALTE SOBRE CONCRETO.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Aplicación de pintura sobre superficies de concreto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Corregir defectos de la superficie de concreto. • Aplicar capa adherente. (imprimante SelloMax de Pintuco o uno que cumpla con la misma especificación técnica. • Diluir esmalte semibrillante con disolvente especificado por el fabricante • Aplicar esmalte pintulux de pintuco o uno que cumpla con las mismas especificaciones técnicas, este producto se puede remplazar por esmalte a base de agua Acualux de Pintuco o uno que cumpla con las mismas especificaciones técnicas. • Dejar secar entre capas de pintura por 8 horas aproximadamente. • Seguir las instrucciones del fabricante. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de retención de mancha. • Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas. • Prueba del bombillo encendido. 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Pinturas coloreadas de acabados brillantes, semibrillantes ó mates sobre bases alquídicas según se especifique, secado por oxidación con el oxígeno del ambiente, • Esmalte Pintulux (acabado brillante) ó una que cumpla con la misma especificación. Norma ICONTEC. • Capa adherente. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Pistola Airless, brochas • Escaleras o andamios si la obra lo amerita. 	
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"> • Normas ICONTEC 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M ²) de esmalte sobre concreto, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. 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 y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	

14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>
1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, PINTURAS
2. ESMALTE SOBRE LAMINA
3. UNIDAD DE MEDIDA La especificada en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION <i>Aplicación de esmalte sobre lámina para puertas elaboradas en lámina cold rolled, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</i>
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Consultar Planos de Detalles.• Remover cerraduras y herrajes de muebles antes de iniciar aplicación.• Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto:<ul style="list-style-type: none"><i>Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc).</i><i>Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc).</i><i>Tratamiento con chorro de arena grado comercial.</i><i>Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco.</i>• Utilizar anticorrosivo amarillo 505. o uno equivalente.• Aplicar capa adherente.• Aplicar pintura anticorrosiva con pistola, según especificación del fabricante.• Diluir esmalte semibrillante con disolvente recomendado por el fabricante en proporciones especificadas.• Aplicar esmalte pintulux de Pintuco o uno que cumpla con las mismas especificaciones técnicas.• Dejar secar entre capas de pintura por 8 horas aproximadamente.• Si la superficie es en lámina galvanizada se aplicara esmalte acrílico semibrillante acualux de pintuco o una que cumpla con la misma especificación, diluible en agua. Previa limpieza de la superficie.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Prueba de retención de mancha.• Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas.
8. MATERIALES <i>Anticorrosivos</i> <ul style="list-style-type: none">• Anticorrosivo amarillo 505, Gris 507 de pintuco o uno que cumpla con la misma especificación técnica, para climas fríos ó templados sin contaminación industrial.• Anticorrosivo Anaranjado 504 ó Amarilla 505 para áreas tropicales, ambientes marinos ó expuestos a contaminación industrial. <i>Esmaltes</i> <ul style="list-style-type: none">• Pinturas coloreadas de acabados brillantes, semibrillantes ó mates sobre bases alquídicas según se especifique, secado por oxidación con el oxígeno del aire, tipo esmalte Pintulux Doméstico (acabado brillante) ó similar. Norma NTC 1283, Esmalte tipo 1 Grado A.
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Pistola Airless, brochas de Nylon y lija de agua

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 ICONTEC	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará con la unidad y al precio estipulado en el formulario de cantidades, de esmalte sobre lámina, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 <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, PINTURAS	
2. ANTICORROSIVO SOBRE LAMINA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	La especificada en el formulario de cantidades
4. DESCRIPCION	
<p>Aplicación de anticorrosivo sobre lámina cold rolled, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. La medida puede ser lineal o por metro cuadrado, según lo especifique el proyecto en el formulario de cantidades.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Remover cerraduras y herrajes de muebles antes de iniciar aplicación. • Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto: <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc). • Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc). • Tratamiento con chorro de arena grado comercial. • Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco. • Utilizar anticorrosivo amarillo 505. o uno equivalente. • Aplicar pintura anticorrosiva con pistola, según especificación del fabricante. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoría realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas. 	
8. MATERIALES	
<p>Anticorrosivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anticorrosivo amarillo 505, Gris 507 de pintuco o uno que cumpla con la misma especificación técnica, para climas fríos ó templados sin contaminación industrial. • Anticorrosivo Anaranjado 504 ó Amarilla 505 para áreas tropicales, ambientes marinos ó expuestos a contaminación industrial. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. 	
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 ICONTEC 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará con la unidad y al precio estipulado en el formulario de cantidades, de esmalte sobre lámina, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>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>	
<p>1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, PINTURAS</p>	
<p>2. ESMALTE SOBRE MADERA</p>	
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>La especificada en el formulario de cantidades</p>
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Aplicación de esmalte para madera, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Remover herrajes de muebles antes de iniciar aplicación. Lijar la totalidad de la superficie. • Aplicar un sellante para superficies en madera. Barnes o similar. • Aplicar tintilla de acuerdo a los tintes seleccionados en el proyecto. • Diluir esmalte con varsol o disolvente recomendado por el fabricante en proporciones especificadas por el fabricante. • Aplicar esmalte mate o semi-mate de acuerdo a las especificaciones del proyecto. • Dejar secar entre capas de pintura por 8 horas aproximadamente. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de retención de mancha. • Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas. 	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pinturas coloreadas de acabados brillantes, semibrillantes ó mates, secado por oxidación con el oxígeno del aire, tipo esmalte pintuco ó similar. Norma NTC 1283, Esmalte tipo 1 Grado A. • Sellante para superficies de madera. • Tintilla. • Lija para madera. 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pistola Airless, brochas 	
<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> <ul style="list-style-type: none"> • Norma ICONTEC. 	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará con la unidad y al precio estipulado en el formulario de cantidades, de esmalte sobre superficies de madera, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 TECNICAS, PINTURAS

2. ESTUCO Y VINILO 3 MANOS BAJO PLACA

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Las placas serán resanadas con mortero 1:3, Antes de su aplicación estarán completamente impermeabilizadas las cubiertas, muros losas y se habrán todas las pruebas hidráulicas. En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares. No se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Todas las dilataciones serán igualmente estucadas y ralladas con una plantilla especial del tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos
- Verificar que la superficie se encuentre totalmente seca.
- Antes de aplicar la pintura se pulirá con papel de lija en una sola dirección evitando las rayas y limpiando el polvo resultante.
- Antes de aplicar la primera mano de pintura, se eliminarán las partes flojas, se limpiarán las manchas de grasa y se corregirán todas las imperfecciones, luego se lijará y se limpiará totalmente el polvo.
- Una vez resanada la capa de estuco se aplicará la primera mano de pintura con la cual aparecerán otros defectos que serán corregidos por la interventoría.
- Sobre las superficies así preparadas se aplicarán otras dos manos de pintura de primera calidad con alto poder cubridor a base de vinilo, que podrá ser aplicado con brocha, rodillo o pistola y que de como resultado una superficie homogénea en el color y libre de salpicaduras, goteras.
- La superficie será revisada con el método del bombillo encendido con la cual se verificara que el acabado del estuco y pintura sea el correcto sin que halla rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro. Este ensayo se realizara una vez se halla pañetado el muro, después de estucado y después de pintado en cualquiera de estos pasos el trabajo podrá ser rechazado y arreglado por el Contratista hasta la total aceptación a satisfacción por el Contratista, el diseñador del proyecto o su representante.
- Se aplicara vinilo tipo 1 alta calidad.
-

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de retención de mancha.
- Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas..

8. MATERIALES

- Se aplicara 3 manos de vinilo tipo 1 alta calidad, tipo viniltex de pintuco en colores Trigo 1568 ó Verde aceituna 1572; o similar que cumpla con las mismas especificaciones.
- Estuco.(yeso-caolín-cemento), en proporción 5:5:1

9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Herramienta menor de albañilería.Andamios, escalerasPistola compresorTodo lo necesario par garantizar un buen acabado	
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 NTC	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de estuco y vinilo sobre placas, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">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 <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, PINTURAS	
2. ESTUCO Y VINILO SOBRE MURO 3 manos (incluye filis y dilataciones)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION <i>Los muros serán terminados con tapa poros a base de yeso, cal y cemento (estuco). El tapa poros no se podrá aplicar sin que la capa del pañete esté totalmente seca. Antes de su aplicación estarán completamente impermeabilizadas las cubiertas, muros y losas, se harán todas las pruebas hidráulicas. En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares. No se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>Todas las dilataciones serán igualmente estucadas y ralladas con una plantilla especial del tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos</i>• <i>Se aplicara una primera capa de de estuco (yeso – caolín – cemento).</i>• <i>La capa de estuco se debe adecuar para la aplicación de la primera capa de vinilo, esta capa debe ser en viniltex de pintuco o uno que cumpla con la misma especificación.</i>• <i>Por ultimo se aplicaran dos manos de vinilo tipo 1 de acabado, este vinilo será viniltex de pintuco o uno que cumpla con la misma especificación técnica.</i>• <i>El vinilo tipo 1 se debe disolver en proporciones de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</i>• <i>La superficie será revisada con el método del bombillo encendido con la cual se verificara que el acabado del estuco y pintura sea el correcto sin que halla rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro. Este ensayo se realizara una vez se halla pañetado el muro, después de estucado y después de pintado en cualquiera de estos pasos el trabajo podrá ser rechazado y arreglado por el Contratista hasta la total aceptación a satisfacción por el Contratista, el diseñador del proyecto o su representante.</i>• <i>Se aplicara vinilo tipo 1 alta calidad.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• <i>La superficie será revisada con el método del bombillo encendido con la cual se verificara que el acabado del estuco y pintura sea el correcto sin que halla rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro.</i>• <i>Prueba de retención de mancha.</i>• <i>Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas.</i>	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• <i>Se aplicara vinilo tipo 1 alta calidad, marca Viniltex de Pintuco en colores Trigo 1568 ó Verde aceituna 1572; o similar que cumpla con las mismas especificaciones tecnicas.</i>• <i>Estuco. (yeso – caolín – cemento) en proporciones 5:5:1.</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Herramienta menor de albañilería.</i>• <i>Andamios, escaleras</i>• <i>Pistola compresor</i>• <i>Todo lo necesario par garantizar un buen acabado</i>	

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 ICONTEC. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro metro cuadrado (m2) de estuco y vinilo sobre muros, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. 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 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 TECNICAS, PINTURAS	
2. VINILO DOS MANOS REPINTE SOBRE PLACA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Aplicación de pintura vinílicas directamente sobre la placa sitios definidos dentro del proyecto arquitectónico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Aprobación por interventoría de pintura vinílica a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Evitar el uso simultáneo de pinturas de alta y baja densidad, ya que genera problemas prácticos difíciles de controlar. • Aplicar dos manos de pintura de vinilo de alta calidad diluida en agua en proporción de 1 a 4 con brocha o rodillo. Se deberá garantizar un acabado uniforme y satisfactorio. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de retención de mancha. • Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoría realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas. 	

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Vinilo de primera calidad para uso interior, dilución según norma Icontec 813. El vinilo debe cumplir con la norma Icontec 1335 como pintura al agua tipo emulsión Tipo 2.El vinilo debe ser tipo viniltex de pintuco en colores Trigo 1568 ó Verde aceituna 1572; o similar que cumpla con las mismas especificaciones.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Brochas de Nylon y rodillos de felpaAndamios en caso de ser necesarios.	
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 <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m².) de pintura vinílica, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">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 <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, PINTURAS	
2. PINTURA VINILO SOBRE PAÑETE (3 manos)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION <p>Aplicación de pintura vinílicas directamente sobre el pañete de los muros en los sitios definidos dentro del proyecto arquitectónico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.Consultar Planos de Detalles.Aprobación por interventoría de pintura vinílica a usar.Garantizar colores y acabados de alta calidad.Se aplicaran 2 a tres manos de pintura tipo 1 viniltex de pintuco o una que cumpla con la misma especificación.Verificar acabados para aceptación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">Prueba de retención de mancha.Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoría realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas..	

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Vinilo de primera calidad para uso interior, imprimantes con base de aceite y agua para dilución según norma Icontec 813. El vinilo debe cumplir con la norma Icontec 1335 como pintura al agua tipo emulsión Tipo 2.El vinilo debe ser tipo viniltex de pintuco en colores Trigo 1568 ó Verde aceituna 1572; o similar que cumpla con las mismas especificaciones.Disolventes.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Brochas y rodillos de felpa.Andamios en caso de ser necesarios.	
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">Normas ICONTEC.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pintura vinílica, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">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 <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, PINTURAS	
2. KORAZA EXTERIORES 2 MANOS REPINTE.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION <p>Aplicación de pintura 100% acrílica repinte en exteriores, en los sitios definidos dentro del proyecto arquitectónico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Aprobación por interventoría de pintura vinílica a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Evitar el uso simultáneo de pinturas de alta y baja densidad, ya que genera problemas prácticos difíciles de controlar.
- Aplicar con brocha o rodillo a dos manos pintura Koraza de pintuco o una que cumpla con la misma especificación.
- Se deberá garantizar un acabado uniforme y satisfactorio.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante (8 horas).
- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de retención de mancha.
- Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizara una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas.
- Prueba del bombillo encendido.

8. MATERIALES

- Para exteriores se utilizara pintura Koraza de Pintuco en colores, * Marfil, ref. 2658 ó Ciprés, ref. 2677, o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas
- Agua en proporciones indicadas por el fabricante.

9. EQUIPO

- Brochas y rodillos de felpa
- Andamios en caso de ser necesarios.

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 metro cuadrado (m²) de pintura acrílica Koraza o similar, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, PINTURAS	
2. KORAZA EXTERIORES sobre pañete	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Aplicación de pintura 100% acrílica directamente sobre el pañete de los muros exteriores, en los sitios definidos dentro del proyecto arquitectónico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Aprobación por interventoría de pintura vinílica a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Se aplicara una primera capa adherente, esta debe ser base texacril (resina, acrilica), o una que cumpla con la misma especificación. • Luego se procederá a aplicar dos manos de Koraza de Pintuco, de colores especificados en el proyecto, o otra que cumpla con la misma especificación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba del bombillo. • Prueba de retención de mancha. • Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizar una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas.. 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Para exteriores se utilizara pintura Koraza de Pintuco en colores, * Marfil, ref. 2658 ó Ciprés, ref. 2677, o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas • Agua en proporciones indicadas por el fabricante. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Brochas de Nylon y rodillos de felpa • Andamios en caso de ser necesarios. 	
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 metro cuadrado (m ²), debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. 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 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 TECNICAS, PINTURAS	
2. RECUBRIMIENTO EPOXICO SOBRE PAÑETE (tanques elevados y subterráneos)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Aplicación de pintura 100% acrílica directamente sobre el pañete de los muros exteriores, en los sitios definidos dentro del proyecto arquitectónico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Consultar Planos de Detalles.• Aprobación por interventoría de pintura vinílica a usar.• Garantizar colores y acabados de alta calidad.• Se aplicara una primera capa adherente, esta debe ser base texacril (resina, acrílica), o una que cumpla con la misma especificación.• Luego se procederá a aplicar dos manos de Koraza de Pintuco, de colores especificados en el proyecto, u otra que cumpla con la misma especificación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Prueba del bombillo.• Prueba de retención de mancha.• Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoria realizar una prueba de humedad con higrometro, las superficies deben estar 100% secas..	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Koraza de pintuco o similar que cumpla con las mismas especificaciones de calidad.• Agua en proporciones indicadas por el fabricante.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Brochas de Nylon y rodillos de felpa• Andamios en caso de ser necesarios.	
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 metro cuadrado (m ²), debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. 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 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.

CAPITULO 19
APARATOS SANITARIOS

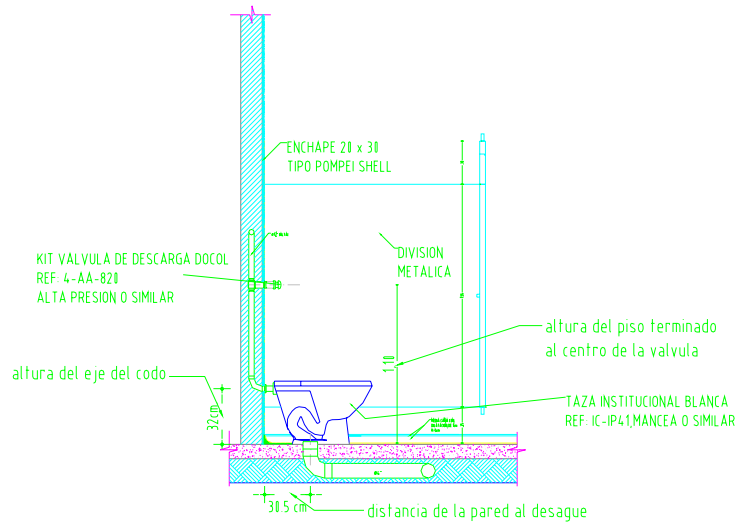
. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS

2. COMBO PARA SANITARIO 1

3. UNIDAD DE MEDIDA

UN/UNIDAD

4. DESCRIPCION



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".

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.**
- 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

- Se llevaran acabo 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

- *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).*
- *Tasa institucional color blanca con agujeros para mueble conexión por atrás, marca mancesa, ref. (IC – IP41)*
- *Mueble sanitario comodor color blanco marca grival, ref. (GR – 82900)*
- *Incluye instalación de piezas externas antivandálicas*

9. EQUIPO

- *Equipo menor de albañilería.*
- *Equipo para instalación de Griferías Docol. (llave allen).*

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- *Manual del fabricante o proveedor.*

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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:

- *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 SANITARIO 2	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro e instalación de sanitario con todos los accesorios descritos en el numeral 8, de las marcas y referencias indicadas, Incluye válvula de descarga + botón de accionamiento + accesorios de conexión + 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 1/4" 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 acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. • Prueba de presión, (la presión debe estar entre 14 y 57 libras) 	

8. MATERIALES

- Válvula de descarga para sanitario mancesa marca Docol, ref. (DO – 01051300)
- Botón de accionamiento antivandálico para válvula de descarga marca Docol, ref. (DO – 01505006)
- Accesorios de conexión por atrás para sanitario mancesa marca Docol, ref. (DO – TCDIC)
 - Tubo de reborde de 80cm
 - Codo azul
 - Tubo de conexión cromado
- Taza institucional color blanca con agujeros para mueble conexión por atrás, marca mancesa, ref. (IC – IP41)
- Mueble sanitario Comodor color blanco, marca Grival, (GR – 82900)
- Incluye instalación de piezas externas antivandálicas

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para instalación de Griferías Docol. (llave allen).

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual del fabricante o proveedor.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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:

- 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. KIT VÁLVULA DE DESCARGA PARA SANITARIO COMBO1 (DOCOL)	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de todos los accesorios, de las marcas y referencias indicadas en el numeral 8, o uno que cumpla con las mismas especificaciones técnicas, incluye kit válvula de descarga, juego de accesorios de conexión por atrás, la válvula de descarga debe ser de "ALTA PRESION".(ver detalle combo para sanitario 1).	
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 48 cm. • 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 acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. • Prueba de presión, (la presión debe estar entre 14 y 57 libras) 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Kit Válvula de descarga Docol alta presión, juego de accesorios de conexión por atrás, botón de accionamiento antivandálico sin tornillos a la vista, metálico cromado, importado, ref. (4 – AA – 820) • Incluye instalación de piezas externas antivandálicas 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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. VÁLVULA DE DESCARGA PARA SANITARIO COMBO2 (DOCOL)

3. UNIDAD DE MEDIDA

UN/UNIDAD

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de todos los accesorios descritos en el numeral 8, de las marcas y referencias indicadas, Incluye válvula de descarga + botón de accionamiento + accesorios de conexión, la válvula de descarga debe ser de "ALTA PRESION".(ver detalle combo para sanitario 2).

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.**
- 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.
- 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, (la presión debe estar entre 14 y 57 libras)

8. MATERIALES

- Válvula de descarga para sanitario Mancesa marca Docol, ref. (DO – 01051300)
- Botón de accionamiento antivandálico para válvula de descarga marca Docol, ref. (DO – 01505006)
- Accesorios de conexión por atrás para sanitario mancesa marca Docol, ref. (DO – TCDIC)
 - Tubo de reborde de 80cm
 - Codo azul
 - Tubo de conexión cromado
- Incluye instalación de piezas externas antivandalicas.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para instalación de Griferías Docol. (llave allen).

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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. TASA INSTITUCIONAL PORCELANA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de sanitario con todos los accesorios descritos en el numeral 8, de las marcas y referencias indicadas, Incluye + accesorios de conexión + tasa institucional, la válvula de descarga debe ser de "ALTA PRESION".	
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. • 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. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Se llevaran acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. • Prueba de presión, (la presión debe estar entre 14 y 57 libras) 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios de conexión por atrás para sanitario Mancesa marca Docol, ref. (DO – TCDIC) <ul style="list-style-type: none"> • Tubo de reborde de 80cm • Codo azul • Tubo de conexión cromado • Taza institucional color blanca con agujeros para mueble conexión por atrás, marca mancesa, ref. (IC – IP41) • Incluye instalación de piezas externas antivandálicas. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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. TASA INSTITUCIONAL PORCELANA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de sanitario Mancesa IP – 40 con todos los accesorios descritos en el numeral 8, de las marcas y referencias indicadas, Incluye + accesorios de conexión + tasa institucional, todos los accesorios de conexión.	
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. • 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 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Se llevaran acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. • Prueba de presión, 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios de conexión • Taza institucional color blanca con agujeros para mueble conexión por atrás, marca mancesa, ref. (IC – IP40) • Incluye instalación de piezas externas 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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: <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, APARATOS SANITARIOS	
2. ACCESORIOS DE CONEXIÓN POR DETRÁS PARA SANITARIO.	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION <i>Remítase a las instrucciones suministradas por el fabricante para instalar correctamente el accesorio.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <i>Los accesorios de conexión por atrás para sanitario se instalaran de acuerdo a las instrucciones del fabricante, de la marca y referencia especificada en el numeral 8.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>El tubo de conexión debe quedar a una altura de 32 cm.</i> 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se realizaran las pruebas hidráulicas exigidas por la interventoria.</i> • <i>Prueba de presion.</i> 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • <i>Accesorios de conexión por atrás para sanitario Mancesa, marca Docol. Ref. DO - TCDIC</i> 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • <i>Equipo menor de albañilería.</i> • <i>Equipo para instalación de Griferias Docol. (llave allen).</i> 	
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"> • <i>Manual del fabricante o proveedor.</i> 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <i>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:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i> • <i>Equipos descritos en el numeral 9.</i> • <i>Mano de obra.</i> • <i>Transporte dentro y fuera de la obra.</i> 	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. DUCHA (DOCOL)	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 3/4" 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	
<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. • 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 3/4". • 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 3/4" 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Se llevaran acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. • Prueba de presión. 	

8. MATERIALES

- Ducha antivandálica, accionamiento hidromecánico, cierre automático, válvula y poma empotrado en la pared, conexión hidráulica de 3/4", acabado metálico cromado, 40 segundos de salida de agua por accionamiento marca Docol, ref. (DO – 17125106), o una que cumpla con las mismas especificaciones.
- Incluye instalación de piezas externas antivandálicas

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para instalación de Griferías Docol. (llave allen).

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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. DUCHA CROMADA TIPO GRIVAL.	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION	
<ul style="list-style-type: none"> Ducha cromada tipo grival, se debe instalar con todos los requerimientos exigidos por el fabricante (diámetros, requerimientos de presión, etc) 	
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 la grifería. Drenar la tubería antes de la instalación de la válvula. La ducha debe estar a una altura de 2.10 m del piso terminado. El mezclador se debe instalar a una altura de 1.10 m. del piso terminado y debe ser alimentada por una tubería de ¾". Se recomienda antes de enchapar realizar prueba hidráulica. Incluye instalación de piezas externas. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> Se llevaran acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. Prueba de presión. 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Ducha Grival cromada o una similar que cumpla con las mismas especificaciones, con todos sus accesorios, a todo costo. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> 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	
<ul style="list-style-type: none"> Manual del fabricante o proveedor. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se pagará por unidad de ducha instalada (un), Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global esta incluido:</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	
<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>	

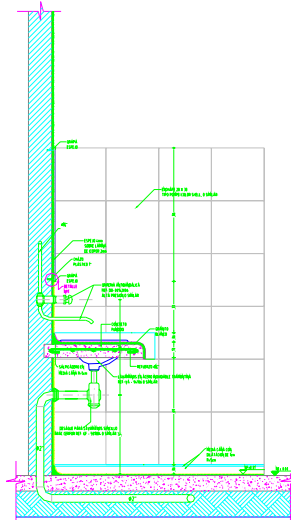
1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS

2. COMBO PARA LAVAMANOS.

3. UNIDAD DE MEDIDA

UN/UNIDAD

4. DESCRIPCION



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.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Este combo se instalara sobre un mesón de granito fundido en sitio de acuerdo a los planos y detalles del proyecto.

- 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 $\frac{3}{4}$ " o $\frac{1}{2}$ " 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

- Se realizaran las pruebas hidráulicas exigidas por la inventoria.
- **Prueba de presión.**

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> 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. 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. Sifón para lavamanos plástico, marca Gerfor o similar Desagüe para lavamanos sencillo sin rebose marca Gerfor o similar. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Equipo 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 <ul style="list-style-type: none"> Manual del fabricante o proveedor. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 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: <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. Instalación de todos los accesorios del combo. 	
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 (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 la 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 Sí No

11. MANO DE OBRA

Incluida Sí 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Se llevaran acabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor. • Prueba de presión. 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para instalación de Griferías. 	
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"> • 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: <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.	

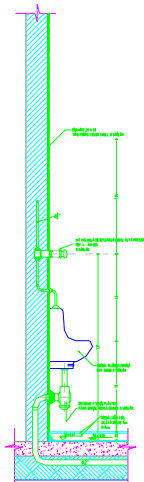
1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS

2. COMBO PARA ORINAL 1.

3. Unidad de Medida

UN/UNIDAD

4. DESCRIPCION



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.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El suministro debe ser en ¾" o ½", y se deben seguir las instrucciones del fabricante descritas en el gráfico de la ficha,

- 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

- Se realizaran las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor.
- Se realizara prueba de presión.

8. MATERIALES

- 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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: <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, APARATOS SANITARIOS	
2. COMBO PARA ORINAL 2.	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION <div style="text-align: center;"> </div> <p>Para instalar el orinal GR - 08860 (modelo 2003) se necesita una tubería de llegada de 3/4" o 1/2", El combo incluye todos los accesorios descritos en el numeral 8. Sin tornillos a la vista, acabado cromado.</p>	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El suministro debe ser en ¾", y se deben seguir las instrucciones del fabricante descritas en el grafico de la ficha.

- 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

8. MATERIALES

- Válvula de descarga con botón antivandálico para orinal Mancesa. Ref. DO – 17015106
- Accesorios de conexión por atrás para orinal Mancesa. Ref. DO – TCDO - 1
- Orinal mediano color blanco marca Corona para grifería antivandalica. Ref. GR – 08860
- Grapas para orinal marca Grival. Ref. GR – 01292
- Desagüe y sifón plástico para orinal marca Grival. Ref. GR - 93300

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para instalación de Griferías Docol. (llave allen).

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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 ORINAL COMBO 1.	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION Para instalar el orinal GR - 08860 (modelo 2003) se necesita una tubería de llegada de ¾" o ½", La grifería debe ser marca Docol e incluye kit válvula de 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, y las grapas (marca grival).(ver detalle combo para orinal 1)	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION El suministro debe ser en ¾", y se deben seguir las instrucciones del fabricante descritas en el grafico de la ficha. Ver detalle combo para orinal 1. <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 de llegada es de ¾" y la presión debe estar entre, 8 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 115 cm. • La altura del piso terminado al desagüe debe ser de 35 cm. • 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 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 marca Docol, ref. 4 – AA - 930 • Grapas para orinal marca grival. Ref. DO – 01292 • desagüe y sifón plástico para orinal marca grival. Ref. GR - 93300 • Incluye instalación de piezas externas antivandálicas 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 ORINAL COMBO 2.	
3. Unidad de Medida	UN/UNIDAD
4. DESCRIPCION Para instalar el orinal GR - 08860 (modelo 2003) se necesita una tubería de llegada de ¾" o ½", La grifería debe ser marca Docol e incluye válvula de descarga con botón antivandálico para orinal mancesa, accesorios de conexión por atrás para orinal Mancesa, desagüe y sifón plástico para orinal marca mancesa, y las grapas (marca Grival).ver detalle combo para orinal 2.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION El suministro debe ser en ¾", y se deben seguir las instrucciones del fabricante descritas en el grafico de la ficha. Ver detalle combo para orinal 1 <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 ¾" o ½" y la presión debe estar entre, 8 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 115 cm. • La altura del piso terminado al desagüe debe ser de 35 cm. • 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	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Válvula de descarga con botón antivandálico para orinal Mancesa. Ref. DO – 17015106 • Accesorios de conexión por atrás para orinal mancesa. Ref. DO – TCDO – 1 • Grapas para orinal marca Grival. Ref. GR – 01292 • Incluye instalación de piezas externas antivandálicas 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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. BOTON DE ACCIONAMIENTO ANTIVANDALICO

3. Unidad de Medida

UN/UNIDAD

4. DESCRIPCION

Remítase a las instrucciones suministradas por el fabricante para instalar correctamente el accesorio.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El botón debe quedar instalado sin tornillos a la vista, debe ser de la marca y referencia especificada en el numeral 8, Después de instalar la tapa antivandálica frontal de la válvula, encaje el botón antivandálico.

La altura del botón debe ser la especificada por el fabricante según el aparato que se va a instalar.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Se realizaran las pruebas hidráulicas exigidas por la inteventoria.
- Prueba de presión.

8. MATERIALES

- Botón de accionamiento antivandálico, para válvula de descarga. Ref. DO – 01505006, o similar que cumpla con las mismas especificaciones.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para instalación de Griferías Docol. (llave allen).

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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. MUEBLE SANITARIO COMODOR

3. Unidad de Medida

UN/UNIDAD

4. DESCRIPCION

El mueble debe ser marca grival de color blanco, de la referencia especificada en el numeral 8.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El mueble se instalara de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Mueble sanitario Comodor color blanco, marca Grival. Ref. GR – 82900

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si 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. ORINAL MEDIANO institucional (con grifería)

3. UNIDAD DE MEDIDA un - Unidad

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de orinales de línea institucional Mediano Ref. 08861 color blanco de Corona ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería.
- Instalar orinal mediano con su respectivo sifón y desagüe.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Orinal línea institucional Ref. 08861 color blanco de Corona ó similar.
- Grifería grival cromada.
- Desagüe y sifón plástico Gerfor o similar.

9. EQUIPO

- Herramienta menor de albañilería

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 de orinal (UN) incluye grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. SANITARIO BLANCO PORCELANA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
Suministro de sanitario tipo Avanti Ref. 20299 color 100 de Mancesa ó similar en los baños de los alojamientos, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, con grifería Atlantis Ref. 80680 de Grival ó similar • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Sanitario tipo Avanti Ref. 20299 color 100 de Mancesa ó similar • Grifería Atlantis Ref. 80680 de Grival ó similar 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta 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	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por unidad de sanitario (un) incluye grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. LAVAMANOS DE SOBREPONER (porcelana)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>un - Unidad</i>
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro de lavamanos de empotrar ovalado en porcelana tipo Marsella Ref. 01301/4/8 de Mancesa color 900 o similar en los baños, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar lavamanos de una llave para agua fría con grifería antivandálica de push. • Ejecutar desagüe con sifón plástico ó metálico, desmontable o inspeccionable. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Lavamanos en porcelana de empotrar ovalado en porcelana • Grifería antivandálica Ref. DO-00142006 de Docol ó similar. • Desagüe y sifón plástico marca Gerfor, ref. GR-93300 o similar. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta 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	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por unidad de lavamanos (un) incluye grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	
<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. JABONERA ACERO INOXIDABLE	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de jaboneras en acero inoxidable con capacidad de 36 onzas Franklin Brass Ref. FB5566, o una que cumpla con las mismas especificaciones, para incrustar en la pared, 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.• Localizar en lugares señalados en planos.• Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.• Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc.• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Jabonera en acero inoxidable satinado con capacidad de 1.2 litros. Ref FB-5566 de Bobrick ó similar.• Lechada de cemento ó blanco de zinc.• Chazos, tornillos y accesorios.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 jaboneras debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none">• 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 TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. PERCHA DOBLE EN ACERO INOXIDABLE	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de percha doble en acero inoxidable marca Flanklin Brass Ref. FB5502, o una que cumpla con las mismas especificaciones, para incrustar en la pared, 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.• Localizar en lugares señalados en planos.• Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.• Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc.• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Percha doble en acero inoxidable marca Franklin Brass ref. FB5502.• Lechada de cemento ó blanco de zinc.• Chazos, tornillos y accesorios.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 percha doble debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. 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 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 TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. BARRA 12" EN ACERO INOXIDABLE (Tornillos escondidos)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION <i>Suministro e instalación de Barra 12" tornillos escondidos en acero inoxidable Ref. FB5712, o similar para incrustar en la pared, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Localizar en lugares señalados en planos.• Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.• Dejar perfectamente emboquillado con lechada de cemento blanco ó blanco de zinc.• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Barra 12" tornillos escondidos en acero inoxidable. Franklin Brass, ref: FB5712, o una que cumpla con las mismas especificaciones.• Lechada de cemento ó blanco de zinc.• Chazos, tornillos y accesorios.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 Barra de 12" tornillos escondidos debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. 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 y herramientas descritos en el numeral 9.• Mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. LLAVE MANGUERA DE ½"	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro de llaves terminales de ½" pulgada con rosca para manguera, 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.• Consultar Proyecto Hidráulico.• Localizar en lugares señalados en planos• Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Llaves terminales de ½" pulgada con rosca para manguera	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 llaves de ½" pulgada, 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: <ul style="list-style-type: none">• 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 TECNICAS, APARATOS SANITARIOS	
2. TANQUE PLASTICO 2000 LT	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de tanque plástico de 2000 litros marca Colempaques o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas, contados sus accesorios. A todo costo.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Consultar Proyecto Hidráulico.• Localizar en lugares señalados en planos• Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.• Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Tanque plástico de 2000 lt, o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas, con todos sus accesorios.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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), debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none">• 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.	

Continuación licitación pública No. 035 de 2007 Mantenimiento Casino de oficiales

**CAPITULO N° 20,
CERRAJERIA**

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, CERRAJERÍA	
2. CERRADURA ALCOBA (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 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.	

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS, CERRAJERÍA	
2. CERRADURA ENTRADA OFICINAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de cerraduras marca SCHLAGE, de referencia A50PD, 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. A50PD, 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.	

CAPITULO N° 21, VIDRIOS Y ESPEJOS

1. ESPECIFICACIONES VIDRIOS Y ESPEJOS	
2. ESPEJO BISELADO DE 4 mm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA.	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION. <i>Suministro y colocación de los espejos de los baños en los sitios indicados en los planos de detalle.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los Planos de Detalle.</i>• <i>Colocar listones de madera ó tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo.</i>• <i>Fijar espejos corridos con cinta doble faz.</i>• <i>Fijar espejos pequeños con chapetas.</i>• <i>Verificar nivelación y fijación.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• <i>Espejos de fabricación nacional de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm.</i>• <i>Cintas doble faz.</i>• <i>Chapetas metálicas.</i>• <i>Listones de madera.</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo para manejo de vidrios.</i>	
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 metro cuadrado (m ²) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calculada con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: <ul style="list-style-type: none">• <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i>• <i>Equipos descritos en el numeral 9</i>• <i>Mano de obra.</i>• <i>Transporte dentro y fuera de la obra.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

1. ESPECIFICACIONES VIDRIOS Y ESPEJOS	
2. PUERTA DUCHAS VIDRIO TEMPLADO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION El contratista debe suministrar un vidrio templado de medidas especificadas en el proyecto, biselado con sus respectivas chapetas de fijación a la estructura que soportara la puerta y con manija, las chapetas y la manija deben ser en acero macizo inoxidable .	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los Planos de Detalle.• Verificar nivelación y fijación.• Instalar la puerta en vidrio templado con todos sus accesorios.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• La puerta debe quedar circulando en el sentido que indica los planos, sin ningún tipo de roce.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Vidrio templado de espesor especificado en el proyecto.• Chapetas y manijas de acero inoxidable.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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">•	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad de puerta, debidamente ejecutada y aceptada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <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 VIDRIOS Y ESPEJOS	
2. PUERTA DUCHA ACRILICO.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION El contratista debe suministrar una puerta de acrílico con un marco en aluminio, de especificaciones y medidas dadas en el proyecto, con todos sus accesorios, a todo costo.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los Planos de Detalle. • Verificar nivelación y fijación. • Instalar la puerta en acrílico con marco en aluminio con todos sus accesorios. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La puerta debe quedar circulando en el sentido que indica los planos, sin ningún tipo de roce. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Acrílico de espesor especificado en el proyecto. • Marco en aluminio de medidas y especificaciones expresadas en el proyecto. • Todos los accesorios necesarios para la instalación están incluidos. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad de puerta, debidamente ejecutada y aceptada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <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 VIDRIOS Y ESPEJOS	
2. VIDRIO BRONCE DE 4 mm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA.	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION. Suministro y colocación de vidrio bronce para ventanas, el espesor del vidrio será mínimo de 4 mm. y el ítem incluye todos los materiales necesarios para su instalación.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar localización, dimensiones de los vidrios en los Planos de Detalle. • Verificar nivelación y fijación. • Cuando el marco de la ventana sea en lamina, el vidrio se fijara por medio de un pisa vidrio en la misma lamina fijado al marco por medio de tornillos. • Cuando el marco de la ventana sea en aluminio, el vidrio se fijara por medio de un empaque de caucho suministrado con el marco. • Los elementos de fijación podrán ser modificados en el proyecto por su respectivo diseñador. • Los vidrios deben ser instalados cuando la obra se halla desarrollado en mas de un 95% y se les debe poner una señal para hacerlo mas visible. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Vidrio bronce de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm. • Materiales de fijación especificados en el proyecto. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para manejo de vidrios. • 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 medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calculada con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: <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 VIDRIOS Y ESPEJOS	
2. VIDRIO INCOLORO DE 4 mm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA.	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION. Suministro y colocación de vidrio incoloro para ventanas, el espesor del vidrio será mínimo de 4 mm. y el ítem incluye todos los materiales necesarios para su instalación.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Verificar localización, dimensiones de los vidrios en los Planos de Detalle.• Verificar nivelación y fijación.• Cuando el marco de la ventana sea en lamina, el vidrio se fijara por medio de un pisa vidrio en la misma lamina fijado al marco por medio de tornillos.• Cuando el marco de la ventana sea en aluminio, el vidrio se fijara por medio de un empaque de caucho suministrado con el marco.• Los elementos de fijación podrán ser modificados en el proyecto por su respectivo diseñador.• Los vidrios deben ser instalados cuando la obra se halla desarrollado en mas de un 95% y se les debe poner una señal para hacerlo mas visible.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Vidrio incoloro de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm.• Materiales de fijación especificados en el proyecto.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para manejo de vidrios.• 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 medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calculada con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: <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 VIDRIOS Y ESPEJOS	
2. VIDRIO VERDE ARQUITECTONICO 4 mm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA.	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION. Suministro y colocación de vidrio verde arquitectónico para ventanas, el espesor del vidrio será mínimo de 4 mm. y el ítem incluye todos los materiales necesarios para su instalación.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Verificar localización, dimensiones de los vidrios en los Planos de Detalle.• Verificar nivelación y fijación.• Cuando el marco de la ventana sea en lamina, el vidrio se fijara por medio de un pisa vidrio en la misma lamina fijado al marco por medio de tornillos.• Cuando el marco de la ventana sea en aluminio, el vidrio se fijara por medio de un empaque de caucho suministrado con el marco.• Los elementos de fijación podrán ser modificados en el proyecto por su respectivo diseñador.• Los vidrios deben ser instalados cuando la obra se halla desarrollado en mas de un 95% y se les debe poner una señal para hacerlo mas visible.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Vidrio verde arquitectonico de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm.• Materiales de fijación especificados en el proyecto.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para manejo de vidrios.• 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 medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calculada con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: <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 22, EQUIPOS ESPECIALES

1. ESPECIFICACIONES EQUIPOS ESPECIALES	
2. EQUIPO PRESION HIDROFLO 751.000 X 9HP, RANGO 40 – 60 BOMBA 2015 HCE-7	
3. UNIDAD DE MEDIDA	gl - Global
4. DESCRIPCION <i>Se instalara la bomba especificada en el proyecto, de acuerdo a las necesidades, esta instalación deberá llevar su respectiva conexión al sistema eléctrico y todos los elementos para su funcionamiento.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>El proceso de instalación será suministrado por el proveedor, de acuerdo a cada equipo.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• <i>La interventoria recibirá el equipo en funcionamiento.</i>• <i>El interventor verificara que la capacidad del equipo sea la especificada en elproyecto.</i>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• <i>Los exigidos por la interventoria.</i>• <i>Potencia.</i>• <i>Capacidad.</i>	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo de bombeo especificado en el proyecto.</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Herramienta para instalación de equipos a presión.</i>	
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 <i>Manual del fabricante</i>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <i>Se pagara (GLB), el equipo se entregara probado y el costo incluye todos los accesorios necesarios para entregar el equipo funcionando.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <i>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.</i>	

Continuación licitación pública No. 035 de 2007 Mantenimiento Casino de oficiales

1. ESPECIFICACIONES EQUIPOS ESPECIALES	
2. ELECTROBOMBA MARCA BARNES MODELO 1515 HHE 23 o IHM o similar, 100GPM.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un- Unidad

4. DESCRIPCION:

Un equipo 1515 HHE-23 o similar automático, que suministre un caudal total de 100 GPM , con un rango de presión de trabajo entre 40-60 PSI

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Líquido de bombeo	Agua
Capacidad total del Equipo	100 GPM
Presión de trabajo	40-60 PSI
Cabeza Dinámica Total	28 metros

CARACTERISTICAS TECNICAS

Electrobomba marca Barnes modelo 1515 HHE 23 o IHM o similar

Tipo De bomba	Centrifuga
Tipo de acople	Monobloque
Materiales de construcción	Hierro Fundido
Tipo de impulsor	Cerrado
Tipo de sello	Mecánico
Diámetro de succión	1 ½"
Diámetro de descarga	1 ½"
Tipo de Motor	Eléctrico
Marca	Siemens o similar
Potencia	2.0 HP
Velocidad	3450 R.P.M
Voltaje/ Fases/ Ciclos	220/440/3/60Hz

REFORZAMIENTO 1

Electrobomba marca Barnes modelo 1515 HHE- 23 o IHM o similar

Tipo De bomba	Centrifuga
Tipo de acople	Monobloque
Materiales de construcción	Hierro Fundido
Tipo de impulsor	Cerrado
Tipo de sello	Mecánico
Diámetro de succión	1 ½"
Diámetro de descarga	1 ½"
Tipo de Motor	Eléctrico
Marca	Siemens o similar
Potencia	2.0 HP
Velocidad	3450 R.P.M
Voltaje/ Fases/ Ciclos	220/440/3/60Hz

CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ELECTROBOMBAS

	BOMBA LIDER	REFOR 1.
MODELO	1515 HHE-23	1515 HHE-23
Presión de trabajo	21 METROI	21 METROSI
Caudal Inicial/Final	50 GPM	50 GPM

ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y MANIOBRA

- 1 Flauta general de descarga de 3" de diámetro
- 2 Válvula de pie en bronce de 2" de diámetro
- 2 Valvula de paso tipo cortina en bronce de 2"
- 2 Presóstato con rango de presión hasta 100 PSI
- 1 Flotador tipo microswitch para apagado del equipo por bajo nivel de agua en el tanque de almacenamiento.
- 1 Manómetro con rango de presión de 0 hasta 100 PSI

TABLERO DE CONTROL ELECTRICO MARCA SIEMENS O SIMILAR

- Construido con accesorios de optima calidad y compuesto por:
- 1 armario metálico en lamina de acero calibre 16 y 18 con tratamiento anticorrosivo y acabado final en esmalte horneado Cerrado para soportar salpicaduras de agua
 - 1 min breaker bipolar para protección de los controles
 - 2 Contactores con capacidad hasta de 8 amperios as 220 voltios
 - 2 Guarda motor de 5.5 a 8.0 amperios
 - 2 Luces de piloto de señalización verde prendido/ apagado de las electrobombas
 - 2 Selectores de 3 posiciones manual / automático debidamente marcado.
 - 1 Bornera de conexión para entradas y salidas de fuerza control
 - 1 Alternador automático para bombas 1 y 2
 - 1 Plano de conexiones.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos hidráulicos y verificar localización.
- Verificar plomos y niveles.
- Instalar bombas
- Instalar Tanque Hidroacumulador
- Conectar bombas con red de alimentación de agua potable
- Conectar la red de las bombas con el tanque hidroacumulador
- Llevar la red de alimentación del tanque hidroacumulador a los baños.
- .

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- El equipo se recibirá en total funcionamiento y la actividad incluye todos los accesorios de instalación,

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Dos Electrobombas
- Tanque Hidroacumulador.
- Accesorios de conexión y maniobra
- Tablero de control Eléctrico
- .

9. EQUIPO

- Herramienta necesaria para el montaje de las electrobombas, del tanque hidroacumulador y del tablero eléctrico.

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 instalada, (un) montaje y puesta en 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 EQUIPOS ESPECIALES

2. ELECTROBOMBA MARCA BARNES MODELO 2015 HCE -5 o IHM o similar, 250 GPM

3. UNIDAD DE MEDIDA

un- Unidad

4. DESCRIPCION:

Un equipo 2015 HCE o similar automático, que suministre un caudal total de **250 GPM** , con un rango de presión de trabajo entre 0-60 PSI

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Líquido de bombeo	Agua
Capacidad total del Equipo	250 GPM
Presión de trabajo	40-60 PSI
Cabeza Dinámica Total	28 metros

CARACTERISTICAS TECNICAS

Electrobomba marca Barnes modelo 2015 HCE -5 o IHM o similar

Tipo De bomba	Centrifuga
Tipo de acople	Monobloque
Materiales de construcción	Hierro Fundido
Tipo de impulsor	Cerrado
Tipo de sello	Mecánico
Diámetro de succión	2"
Diámetro de descarga	2"
Tipo de Motor	Eléctrico
Marca	Siemens o similar
Potencia	6.6 HP
Velocidad	3450 R.P.M
Voltaje/ Fases/ Ciclos	220/440/3/60Hz

REFORZAMIENTO 1

Electrobomba marca Barnes modelo 2015 HCE -5 o IHM o similar.

Tipo De bomba	Centrifuga
Tipo de acople	Monobloque
Materiales de construcción	Hierro Fundido
Tipo de impulsor	Cerrado
Tipo de sello	Mecánico
Diámetro de succión	2"
Diámetro de descarga	2"
Tipo de Motor	Eléctrico
Marca	Siemens o similar
Potencia	6.6 HP
Velocidad	3450 R.P.M
Voltaje/ Fases/ Ciclos	220/440/3/60Hz

CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ELECTROBOMBAS

	BOMBA LIDER	REFOR 1.
MODELO	2015 HCE-5	2015 HCE-5
Presión de trabajo	40-60 PSI	40-60 PSI
Caudal Inicial/Final	125 GPM	125 GPM

TANQUE HIDROACUMULADOR

Un tanque hidroacumulador de 750 litros Tipo vertical, construidos en lamina al carbón calibre 10 que asegura excelente resistencia a los impactos y maltratos propios de la obra. Recubierto interiormente por una película epóxica anticorrosivo que no produce contaminación del agua y evita todo contacto con el metal.

Por principio de funcionamiento del equipo, el tanque no lleva bolsa, factor que lo hace prácticamente libre de mantenimiento y confiable en el suministro de agua las 24 horas del día, Consta de los siguientes elementos:

Cargador de aire

Conexiones de ¼" para presóstatos y manómetro.

Válvula de inyección de aire

ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y MANIOBRA

1 Flauta general de descarga de 4" de diámetro

2 Válvula de pie en bronce de 4" de diámetro

2 Valvula de paso tipo cortina en bronce de 2"

2 Presóstato con rango de presión hasta 100 PSI

1 Flotador tipo microswitch para apagado del equipo por bajo nivel de agua en el tanque de almacenamiento.

1 Manómetro con rango de presión de 0 hasta 100 PSI

TABLERO DE CONTROL ELECTRICO MARCA SIEMENS O SIMILAR

Construido con accesorios de optima calidad y compuesto por:

1 armario metálico en lamina de acero calibre 16 y 18 con tratamiento anticorrosivo y acabado final en esmalte hornado Cerrado para soportar salpicaduras de agua

1 min breaker bipolar para protección de los controles

2 Contactores con capacidad hasta de 20 amperios as 220 voltios

2 Guarda motor de 14 a 20 amperios

2 Luces de piloto de señalización verde prendido/ apagado de las electrobombas

2 Selectores de 3 posiciones manual / automático debidamente marcado.

1 Bornera de conexión para entradas y salidas de fuerza control

1 Alternador automático para bombas 1 y 2

1 Plano de conexiones.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos hidráulicos y verificar localización.
- Verificar plomos y niveles.
- Instalar bombas
- Instalar Tanque Hidroacumulador
- Conectar bombas con red de alimentación de agua potable
- Conectar la red de las bombas con el tanque hidroacumulador
- Llevar la red de alimentación del tanque hidroacumulador a los baños.
- .

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- El equipo se recibirá en total funcionamiento y la actividad incluye todos los accesorios de instalacion,

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• Dos Electrobombas• Tanque Hidroacumulador.• Accesorios de conexión y maniobra• Tablero de control Eléctrico•	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none">• Herramienta necesaria para el montaje de las electrobombas, del tanque hidroacumulador y del tablero electrico.	
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 instalada, (un) montaje y puesta en funcionamiento 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 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 EQUIPOS ESPECIALES

2. SISTEMA DE PRESIÓN DE AGUA, MODELO PA15H5.0 (2)-L-500 ó similar 75 GPM

3. UNIDAD DE MEDIDA un. UNIDAD

4. DESCRIPCION

Sistema de presión de agua, modelo PA15H5.0 (2)-L-500 o similar capaz de suministrar automáticamente una presión de 60 PSI, (42 m) y de 75 GPM .

El sistema estará compuesto de :

Dos motobombas marca IHM modelo 15H -5.0 o similar, construcción estándar en hierro, eje en acero al carbón soportado en rodamientos, anillos de fricción en bronce y sello mecánico , accionadas, por motores eléctricos WEG o SIEMENS DE 5.0 HP , 3500 RPM , 220 V, 3 fases, 60 hz, tipo cerrado TEFC, protección motor IP 55 aislamiento clase F.

ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LAS MOTOBOMBAS

Líquido de bombeo	Agua	
Capacidad total solicitada	75 GPM	4.7 LPS
Capacidad total suministrada	75 GPM	4.7 LPS
Presión de Trabajo Ofrecida	60 PSI	42 MTS
BOMBA	No.1	No.2
MODELO	15H-5.0	15H-5.0
TDH	60 PSI	60 PSI
CAUDAL	75 GPM	75 GPM
PORCENTAJE	100%	100%
POTENCIA	5.0 HP	5.0 HP
DIAMETRO ROTOR	175 MM	175 MM
DIAMETRO SUCCION	1 ½"	1 ½"
DIAMETRO DESCARGA	1 ½"	1 ½"
NPSN REG	3 MTS	3 MS

CONTROL DEL SISTEMA

La motobomba No. 1 , se controlará por medio de un interruptor de presión marca FURNAS o similar, el cual prenderá o apagará la bomba a la respectiva graduación de presión 60/80 PSI.

La motobomba No. 2 , se controlará por medio de un interruptor de presión marca FURNAS o similar, el cual prenderá o apagará la bomba a la respectiva graduación de presión 60/80 PSI.

El mecanismo asegurará el desgaste y descalibración mínimos.

Un interruptor de flotador marca JUNIOR SUPER SINGLE del tipo de ampollita de mercurio para controlar el bajo nivel crítico prefijado del tanque de abastecimiento, debe incluir seis (6) mts de cable sumergible.

SECUENCIA DE OPERACIÓN

A. De 0 a 75 GPM Motobomba No. 1

La bomba No. 2 actuará como reserva en caso de daño de la otra o se operará automáticamente y aditivamente según selección en el tablero de control y mando eléctrico.

TANQUE HIDROACUMULADOR

Se debe suministrar un tanque de alta presión marca IHM , Modelo L-500 o similar de 500 litros de volumen por tanque.

El tamaño debe permitir .

EL TAMAÑO DEBE PERMITIR QUE EL EQUIPO SE ENCUENTRE APAGADO AHORRANDO ENERGÍA DURANTE EL 80% DEL TIEMPO CUANDO SE PRESENTEN CAUDALES DE BAJO FLUJO.

ESPECIFICACIONES DEL TANQUE

EL CUERPO DEL TANQUE SERÁ CONSTRUIDO EN ACERO INOXIDABLE Y RESISTENTE A LAS ALTAS PRESIONES.

DEBE INCLUIR MEMBRANA FLEXIBLE RECAMBIABLE ANTICONTAMINANTE EN BUTYL FLEXIBLE DEL MISMO TAMAÑO DEL CASCO EXTERIOR DEL TANQUE.

BOCA DE REVISIÓN BRIDADA QUE PERMITA UNA FÁCIL INSPECCIÓN Y RETIRO DE LA MEMBRANA EN EL EVENTO DE REQUERIRSE.

VÁLVULA DE INYECCIÓN PARA PRECARGA DE AIRE PRECARGADO, DEBE SER PROBADA EN FABRICA .

DIMENSIONES DEL TANQUE

ALTURA 1.51 M

DIÁMETRO 0.72 M

VOLUMEN 0.50 M3

TABLERO ELECTRICO

SE SUMINISTRARÁ UN TABLERO ELÉCTRICO DE CONTROL Y MANDO CONSTRUIDO EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18 A LA CUAL SE LE APLICARÁ UN TRATAMIENTO DEXASIDANTE – FOSFATIZANTE CON ANTICORROSIVO Y ACABADO EN COLOR GRIS MARTILLADO.

EL TABLERO ELÉCTRICO DEBE PERMITIR:

A. LA OPERACIÓN AUTOMÁTICA MANUAL O APAGADO PARA CADA UNA DE LAS BOMBAS.

B. LA OPERACIÓN SECUENCIAL Y/O ALTERNADA DEL TRABAJO DE LAS MISMAS.

C. FÁCIL REVISIÓN DE LAS CONDICIONES ELÉCTRICAS DEL VOLTAJE Y AMPERAJES PARA CADA UNO DE LOS MOTORES DEL EQUIPO.

d. Conexión y desconexión general de cada una de las bombas por medio de los guardamotores o brakers del equipo.

PARTES DEL TABLERO

DOS BREAKERS GUARDAMOTORES MARCA WEG, SIEMENS O SIMILAR, PROTECCIONES CONTRA CORTACIRCUITO, SOBRE CARGA , CAÍDA DE FASE, CON INDICADOR DE SALTO DE RELÉ , PERMITA LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN ELÉCTRICA INDEPENDIENTE DE CADA MOTOBOMBA.

DOS ARRANCADORES TERMOMAGNETICOS MARCA WEG O SIEMENS O SIMILAR , CON BOBINAS A 220V

UN SELECTOR INTERRUPTOR ON-OFF ENERGIZADO Y DESENERGIZADO.

DOS SELECTORES MANUAL OFF

Dos interruptores de operación Automático 1, Automático 2 y apagado manual debidamente identificados con marquillas en acrílico.

Dos interruptores de operación manual apagado

Dos lámparas luminosas indicadoras de operación y apagado de las bombas

Dos bases porfusibles Tipo Diazed, con sus respectivos fusibles.

Circuito de control de cable No. 18 AWG en color rojo, con sus respectivos amarres y montaduras Plásticas.

Plano de conexiones

Alternador Automático

Cerradura con llave

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- *Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.*

EL TABLERO DEBE CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES NORMAS

- . VDE 0660 sobre dimensionamiento del tablero
- . IEC -529 o IEC -144 sobre selección de contadores
- . VDE -0100-410 sobre ensamble y seguridad dentro del tablero
- . VDE -01992-272 sobre la selección de colores para pulsadores, indicadores.
- . IP-44, protección del tablero contra salpicaduras de agua en todas las direcciones.

El sistema debe incluir los siguientes accesorios hidráulicos:

- Dos válvulas de pie en bronce de 2"
- Dos válvulas de cheque en bronce de 1 ½"
- Dos válvulas de paso en bronce de 1 ½"
- Una válvula de paso en bronce de 1 ½" para Hidroacumulador
- Una válvula de paso de 1" Para drenaje y pruebas del sistema
- Tres manómetros Royal Gauge o similar de 0-200 PSI , uno para cada motobomba y uno para el sistema .
- Una válvula tipo cortina en bronce de 1 ½"

SISTEMA PREENSAMBLADO

Debe incluir

Base común en acero estructural

Interconexiones en tubería galvanizada entre la descarga de cada una de las bombas y los accesorios hidráulicos mencionados

Conexión para la descarga general en tubería galvanizada , incluye conexión Standard para el Tanque Hidroacumulador.

Tablero de control y mando instalado sobre párales estructurales en ángulo

Tablero De manómetros, debidamente instalado con las válvulas de paso del tipo bola para protección de los mismos, interconectados con tuberías de cobre

Instalación eléctrica entre los entre los motores y el tablero de control y mando , debidamente instalados con corazas protectoras.

Instalación hidráulica y eléctrica de los presostatos fijados al tablero.

Conexiones para el cebamiento de las motobombas.

Pintura anticorrosivo en la base y pintura general del equipo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar Planos hidráulicos y verificar localización.

- Verificar plomos y niveles.
- Instalar bombas
- Instalar Tanque Hidroacumulador
- Conectar bombas con red de alimentación de agua potable
- Conectar la red de las bombas con el tanque hidroacumulador
- Llevar la red de alimentación del tanque hidroacumulador a los baños.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- El equipo se recibirá en total funcionamiento y la actividad incluye todos los accesorios de instalación,

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Enumerados En la descripción del sistema

9. EQUIPO

- El indispensable para correcta instalación del sistema.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad, debidamente instalados, probado y en correcto 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

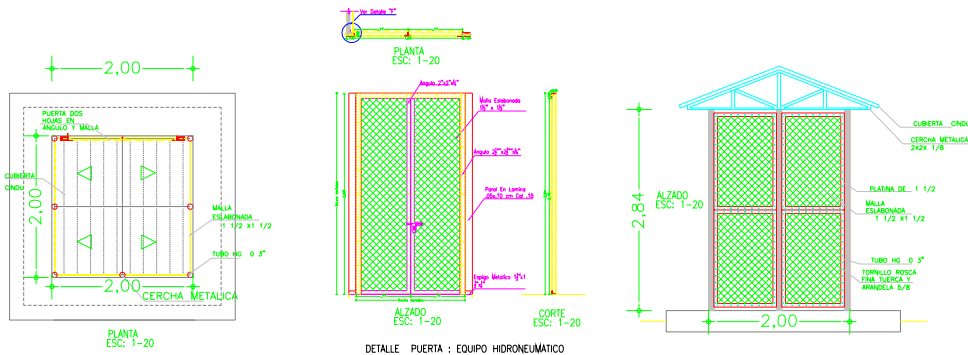
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ESPECIFICACIONES EQUIPOS ESPECIALES

2. CASETA PARA EQUIPO EQUIPO PRESION

3. UNIDAD DE MEDIDA un - Unidad

4. DESCRIPCION



- El equipo de presión estará dentro de una caseta, con puerta doble y cubierta a dos aguas, quedara anclada sobre el tanque como se explica en el numeral 4.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos y detalles.
- El equipo de presión estará dentro de una caseta de 2x2 metros de base, 2.83 de alto, estas medidas pueden variar.
- Quedara anclada sobre el tanque de abastecimiento.
- La cubierta debe ser en dos aguas con teja termoacustica trapezoidal apoyada sobre una sercha metálica como muestra el detalle.
- la puerta debe ser en dos hojas en ángulo de (2 1/2 x 2 1/2 x 1/4), malla eslabonada (1 1/2 x 1 1/2), paral en lamina cal. 18, como se muestra en el detalle.
- La malla se instalara sobre tubos de HG de 3", el ángulo y una platina de 1 1/2" asegurada con tornillos de rosca fina, tuerca y arandela como se muestra en el detalle.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- El contratista debe garantizar la estabilidad de la caseta.

8. MATERIALES

- Malla eslabonada
- Angulo de (2 1/2 x 2 1/2 x 1/4)
- Paral en lamina
- Pasador para candado
- Tubo HG 3"

9. EQUIPO

- Equipo de soldadura
- Herramienta de ornamentación

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, la unidad comprende cubierta, puerta, pasador para candado, (todo lo que aparece en el detalle.	
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.	

Continuación licitación pública No. 035 de 2007 Mantenimiento Casino de oficiales

1. ESPECIFICACIONES EQUIPOS ESPECIALES
2. PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE AGUA
3. UNIDAD DE MEDIDA <i>un - Unidad</i>

4. DESCRIPCION

La planta compacta es un sistema que incluye todos los procesos, aireación – oxidación – adición de químicos – mezcla – floculación – sedimentación – filtración – cloración.

- El servicio de transporte al sitio, instalación, puesta en marcha, seguimiento y entrenamiento de la persona asignada para manejar la planta esta incluido en el valor de esta actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Los módulos deben ser en acero HR importado que cumpla con la norma ASTM A – 283 o tipo naval, grado C, con contenidos en sílice y cromo, no puede ser en acero multipropósito comercial A – 36.
- Las soldaduras que se usaran será 6010 de 70.000PSI. (solo se podrá usar este tipo de soldadura.)
- Contenedor: construido en acero calificado norma ASTM A – 283, calibre 3/16, de 3.60 m. de altura, con sus refuerzos en ángulo estructural, que incluye las cámaras o zonas de floculación, sedimentación y filtración, todas electrosoldadas a las paredes del mismo.
- Torre de aireación: construida en PRFV, llevara 4 bandejas con lecho de coque, soportado sobre falso fondo perforado, llevara laterales de protección contra el viento, incluirá cruceta de entrada de agua cruda para iniciar el proceso de roció y embudo tipo vértice en la bandeja para la dosificación de reactivos.
- La planta deberá tratar hasta 10 litros por segundo.
- La Canaleta de recibo de agua cruda, mezcla y aforo será construida en PRFV, llevara sus baffles de agitación y ultimo resalto hidráulico en el vertedero de aforo, este llevara su regleta de medición, conexiones de entrada y salida de 6".
- Acceso escalera a la parte superior construida en acero estructural y pisos en reja de seguridad en HG. Electrosoldadas al contenedor por su parte exterior.
- Puente de operación: construido en ángulo estructural de acero y piso en reja de seguridad HG.
- Floculador: construido en acero compuesto por cámara conoide de paso de velocidad decreciente para flujo microturbulento, flauta y conexión de drenaje con su válvula.
- Sedimentador: construido en acero compuesto por zona o contenedor de lodos, baffle de separación, módulos de sedimentación construido en bloque de material plástico (poliuretano) tipo colmena, incluye canaletas de salida de agua purificada.
- Filtros a presión: estarán sumergidos bajo el sedimentador, contruidos para operación descendente, llevaran su falso fondo provistos de boquillas balanceadas hidráulicamente para producir el retrolavado, contruidos en material inerte a la corrosión, hechos en ABS de alto impacto, llevaran sus trampas de desfogue de aire, lechos filtrantes, conducto interno para su lavado, flauta rociadota de entrada, juego de válvulas de operación e inversión de flujo tipo waffler, tendrán conexión externa para opcionalmente dotar el sistema de un dispositivo auxiliar de lavado con ayuda de aire.
- Dosificadores: serán bombas de diafragma de carrera graduable, marca Blue – White o similar que cumpla con la misma especificación, completos con su motor reductor y ductos de succión e inyección y tanque de solución de 1000 lt.
- Sistema mezclador de soluciones neumático, compuesto por el soplador y un tablero de mando temporizado, para hacer agitaciones cíclicas y mantener las soluciones en suspensión homogénea.
- Controles: que comprenden el suministro de las válvulas de tipo waffle de apertura rápida, giro de 90° con sus bridas y accesorios, para control de entrada de agua cruda, salida de agua tratada, desfogue de lodos del floculador y el sedimentador.
- Debe quedar totalmente ensamblada de finos acabados y se hará por parte del contratista una limpieza general de la totalidad de las superficies con rasqueta, desoxidantes y desengrasantes químicos, pintura general de superficies con cromato de zinc y epoxico para las partes internas y esmalte de presentación del color especificado en el proyecto para las partes exteriores.
- Esta incluido en el costo una placa de concreto para colocación de la planta con las siguientes dimensiones. 4.70m X 6m e=15cm.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

La planta se entregara en total funcionamiento.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Se hará un ensayo de arranque del equipo.
- Es indispensable hacer todos los ensayos pertinentes para garantizar la calidad del agua.

8. MATERIALES

- Contenedor construido en acero calificado norma ASTM A – 283, calibre 3/16.
- Torre de aireación construida en PRFV de 4 bandejas.
- Canaleta de recibo de agua, mezcla y aforo, construida en PRFV.
- Escalera de acceso a la parte superior construida en acero estructural y pisos de seguridad en HG.
- Floculador y sedimentador construidos en acero.
- Filtros como se indican en el proceso constructivo.
- Dosificadores, bombas de diafragma de carrera regulable Blue White o similar. Como se indica en el proceso constructivo.
- Todos los materiales para el ensamble e interconexión de los componentes de la planta tales como: cables, tuberías, válvulas, accesorios eléctricos e hidráulicos están incluidos en el valor de la actividad.

9. EQUIPO

- El fabricante ó proveedor del equipo se encargara de suministrar todo el equipo necesario para su instalación.

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 instalada, (un) montaje y puesta en 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.

Continuación licitación pública No. 035 de 2007 Mantenimiento Casino de oficiales

1. ESPECIFICACIONES EQUIPOS ESPECIALES
2. PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
3. UNIDAD DE MEDIDA <i>un - Unidad</i>

4. DESCRIPCION

La planta de tratamiento de aguas residuales estará compuesta por los siguientes equipos, con sus respectivas especificaciones.

- Reactor de aireación: dos unidades con capacidad de 40 m³.
- Sedimentador: una unidad con área de 5 m².
- Material de construcción: acero A – 283 calibre ¼.
- Manifold de entrada: sistema by – pass, para la alimentación de la planta, incluye dos válvulas de cierre de 6”.
- Reactor de aireación: cilíndrico de posición vertical construido en acero al carbón calificado e = 3/16”
- Sedimentador circular con fondo cónico construido en acero al carbón calificado e = 3/16” con capacidad de 12 m³.
- Cámara de cloración construida en PRFV.
- Soplador rotativo de lóbulos y desplazamiento positivo, para trabajo extrapesado.
- Tubería de aireación con cabezal principal de 2”, en tubería de acero al carbono sch 40.
- Bajantes en tubería de hierro galvanizado.
- Desnatador.
- Tablero de control eléctrico central. Incluye: (cofre metálico tipo NEMA 4, para intemperie, programador lógico, un contactor con relé térmico, 3 luces indicadoras on – off, borneras para conexión, ductos para conexión de cables, plaquetas de información e identificación.)
- Pozo de bombeo con capacidad de 10 m³
- Lechos de secado de lodos con área útil de 24 m².
- Placa de concreto para colocación de la planta con las siguientes dimensiones. 15m X 6m e=15cm.
- Escalera de acceso tipo gato.
- Capacidad de diseño 430 m³/día
- Carga DBO 110Kg/día = 250 mg/día
- Carga de SS = 250 mg/día
- Tiempo de retención promedio: 5 horas
- Caudal máximo de aire: 2500 ft³ de aire / m³-día.
- Sistema de aireación: inyección de aire atmosférico por medio de difusores.
- Recirculación entre 90 % y 140 %
- Eficiencia del sistema: 85% en remoción de DBO y SST.
- El servicio de transporte al sitio, instalación, puesta en marcha, seguimiento y entrenamiento de la persona asignada para manejar la planta esta incluido en el valor de esta actividad.
- Acabados de pintura: pintura epoxica de dos componentes y en el exterior pintura anticorrosiva tipo cromato de zinc 505 y acabado de esmalte color especificado, Pintuco, u otro que cumpla con las mismas especificaciones de calidad.
- Todos los materiales para el ensamble e interconexión de los componentes de la planta tales como: cables, tuberías, válvulas, accesorios eléctricos e hidráulicos están incluidos en el valor de la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La totalidad de los equipos para el ensamble y puesta en funcionamiento serán instalados por personal técnico del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

La planta se entregara en total funcionamiento.

7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Se hará un ensayo de arranque del equipo.• Es indispensable hacer todos los ensayos pertinentes para garantizar la calidad del agua.	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Descritos en el numeral 3 “descripción”	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• El fabricante ó proveedor del equipo se encargara de suministrar todo el equipo necesario para su instalación.	
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 instalada, (un) montaje y puesta en funcionamiento 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 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.	

CAPITULO N°23 OBRAS EXTERIORES

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. ADOQUÍN EN CONCRETO MODULAR (20 x 10 x 60)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Este tipo de adoquín es usado para zonas exteriores expuestas a tráfico pesado, en general los adoquines deberán cumplir con la norma NTC 3829 y ASTM C 902.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar el adoquín en concreto modular• Según el caso se procede con la instalación de una capa de arena de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor.• La arena se debe colocar suelta con un contenido de humedad lo mas uniforme posible, sin que llegue al nivel de saturación.• Para colocar la capa de arena de nivelación se deben colocar reglas de nivelación máximo cada 3m, siempre del mismo espesor y enrasar con un codal rígido.• Si llueve sobre la arena de nivelación se debe retirar y volver a hacer todo el procedimiento anterior.• Luego se procede a instalar el adoquín siguiendo el patrón de colocación y la orientación especificada en el proyecto.• Los adoquines se colocan al tope de modo que no generen juntas de mas de 5mm, en lo posible se deben ajustar a una medida estándar de 2.5mm.• Los adoquines que no quedan completos se deben cortar con una cierra circular o cualquier otro equipo que haga cortes uniformes.• Los adoquines deben quedar atracados con arena de sello, este procedimiento se hace haciendo barridas perpendiculares hasta que no queden vacíos en las juntas esto nos garantizara que el agua no llegue hasta la base. Si llueve antes de hacer este procedimiento el contratista debe demostrar al interventor que la capa de arena de nivelación no se a saturado de agua, esta demostración se hará levantando algunos adoquines. Si la arena esta saturada de agua se levantara tanto la arena como los adoquines.• Para evitar drenajes prematuros es recomendado utilizar arena – cemento para sellar las juntas.• Dependiendo el proyecto el adoquín se instalara sobre mortero o sobre arena.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• No deben quedar adoquines mas altos que otros, el acabado final debe ser un solo nivel• NOTA: El proveedor de los adoquines deberá suministrar al la Dirección De Ingenieros Del Ejercito la licencia ambiental vigente y certificado de calidad.	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Los adoquines cumplirán con lo establecido en la norma icontec 2011 “Adoquines de hormigón” y se colocaran directamente sobre la capa de arena ya enrasada, al tope de manera que las caras queden en contacto unas con otras, con lo cual se generan juntas que no deben exceder los 5 mm, no se ajustaran en sentido vertical.• El concreto de utilizado para la fabricación de estos prefabricados deberá tener una resistencia mínima de 3500 psi a la compresión y un modulo de rotura mínimo de 36 kg/cm2	

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Adoquin en concreto modular (11 x 6 x 20).tipo IDRDR• Arena de peña.• Arena de sello.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• Cartilla de andenes IDU.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso en adoquin en concreto modular debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8.• Equipos descritos en el numeral 9.• Mano de obra.• Transporte necesarios para su ejecución.	
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 OBRAS EXTERIORES	
2. ADOQUÍN COLONIAL/NATURAL (24.5 x 12 x 5.5)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
4. DESCRIPCION Este tipo de adoquín es usado para zonas exteriores expuestas a trafico pesado, en general los adoquines deberán cumplir con la norma NTC 3829 y ASTM C 902.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• <i>Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar el adoquín</i>• <i>Según el caso se procede con la instalación de una capa de arena de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor.</i>• <i>La arena se debe colocar suelta con un contenido de humedad lo mas uniforme posible, sin que llegue al nivel de saturación.</i>• <i>Para colocar la capa de arena de nivelación se deben colocar reglas de nivelación máximo cada 3m, siempre del mismo espesor y enrasar con un codal rígido.</i>• <i>Si llueve sobre la arena de nivelación se debe retirar y volver a hacer todo el procedimiento anterior.</i>• <i>Luego se procede a instalar el adoquín siguiendo el patrón de colocación y la orientación especificada en el proyecto.</i>• <i>Los adoquines se colocan al tope de modo que no generen juntas de mas de 5mm, en lo posible se deben ajustar a una medida estándar de 2.5mm.</i>• <i>Los adoquines que no quedan completos se deben cortar con una cierra circular o cualquier otro equipo que haga cortes uniformes.</i>• <i>Los adoquines deben quedar atracados con arena de sello, este procedimiento se hace haciendo barridas perpendiculares hasta que no queden vacíos en las juntas esto nos garantizara que el agua no llegue hasta la base. Si llueve antes de hacer este procedimiento el contratista debe demostrar al interventor que la capa de arena de nivelación no se a saturado de agua, esta demostración se hará levantando algunos adoquines. Si la arena esta saturada de agua se levantara tanto la arena como los adoquines.</i>• <i>Para evitar drenajes prematuros es recomendado utilizar arena – cemento para sellar las juntas.</i>• <i>Dependiendo el proyecto el adoquín se instalara sobre mortero o sobre arena.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• <i>No deben quedar adoquines mas altos que otros, el acabado final debe ser un solo nivel</i>• <i>NOTA: El proveedor de los adoquines deberá suministrar al la Dirección De Ingenieros Del Ejercito la licencia ambiental vigente y los títulos juridicos que acrediten la procedencia lícita de la arcilla u agregados utilizados para la fabricación del adoquín (licencia de explotación o contratos de concesión), y de calidad.</i>	

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Se exigirá adoquín tipo 1 para tráfico vehicular.
- Tendrán un espesor de 5.5 cm. no se permitirá espesores ni menores ni mayores.
- El adoquín será tal que tenga una resistencia compresión 8500 psi en promedio de cinco muestras y el menor resultado no puede ser menor a (7500 psi).
- La resistencia a la flexión será mínimo de 1700 psi.
- Coeficiente de saturación máxima 0.78 en promedio de cinco muestras y el mayor resultado no puede sobrepasar 0.80 en una muestra individual.
- Máximo porcentaje de absorción de agua 8% en promedio de cinco muestras y el mayor resultado no puede sobrepasar 11% en una muestra individual
- El transporte y almacenamiento del adoquín se hará en arrumes ordenadas máximo de 1.5 metros de alto. No se permite el descargue por volteo de la volqueta o carretilla.

8. MATERIALES

- Adoquín gres colonial (24.5 x 12 x 5.5).
- Arena de peña.
- Arena de sello.

9. EQUIPO

- Herramienta menor de albañilería.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Cartilla de andenes IDU.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso en adoquín debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. ADOQUÍN CORBATÍN (20 cm – 14 cm – 6 cm).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>m² - Metro Cuadrado</i>
4. DESCRIPCION Este tipo de adoquín es usado para zonas exteriores expuestas a tráfico pesado, en general los adoquines deberán cumplir con la norma NTC 3829 y ASTM C 902.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar el adoquín• Según el caso se procede con la instalación de una capa de arena de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor.• La arena se debe colocar suelta con un contenido de humedad lo mas uniforme posible, sin que llegue al nivel de saturación.• Para colocar la capa de arena de nivelación se deben colocar reglas de nivelación máximo cada 3m, siempre del mismo espesor y enrasar con un codal rígido.• Si llueve sobre la arena de nivelación se debe retirar y volver a hacer todo el procedimiento anterior.• Luego se procede a instalar el adoquín siguiendo el patrón de colocación y la orientación especificada en el proyecto.• Los adoquines se colocan al tope de modo que no generen juntas de mas de 5mm, en lo posible se deben ajustar a una medida estándar de 2.5mm.• Los adoquines que no quedan completos se deben cortar con una cierra circular o cualquier otro equipo que haga cortes uniformes.• Los adoquines deben quedar atracados con arena de sello, este procedimiento se hace haciendo barridas perpendiculares hasta que no queden vacíos en las juntas esto nos garantizara que el agua no llegue hasta la base. Si llueve antes de hacer este procedimiento el contratista debe demostrar al interventor que la capa de arena de nivelación no se a saturado de agua, esta demostración se hará levantando algunos adoquines. Si la arena esta saturada de agua se levantara tanto la arena como los adoquines.• Para evitar drenajes prematuros es recomendado utilizar arena – cemento para sellar las juntas.• Dependiendo el proyecto el adoquín se instalara sobre mortero o sobre arena.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">• No deben quedar adoquines mas altos que otros, el acabado final debe ser un solo nivel• NOTA: El proveedor de los adoquines deberá suministrar al la Dirección De Ingenieros Del Ejercito la licencia ambiental vigente y los títulos juridicos que acrediten la procedencia lícita de la arcilla u agregados utilizados para la fabricación del adoquín (licencia de explotación o contratos de concesión), y de calidad.	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• Se exigirá adoquín tipo 1 para tráfico vehicular.• Tendrán un espesor de 6 cm. no se permitirá espesores ni menores ni mayores.• El adoquín será tal que tenga una resistencia compresión 8500 psi en promedio de cinco muestras y el menor resultado no puede ser menor a (7500 psi).• La resistencia a la flexión será mínimo de 1700 psi.• Coeficiente de saturación máxima 0.78 en promedio de cinco muestras y el mayor resultado no puede sobrepasar 0.80 en una muestra individual.• Máximo porcentaje de absorción de agua 8% en promedio de cinco muestras y el mayor resultado no puede sobrepasar 11% en una muestra individual• El transporte y almacenamiento del adoquín se hará en arrumes ordenadas máximo de 1.5 metros de alto. No se permite el descargue por volteo de la volqueta o carretilla.	

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Adoquín gres colonial (24.5 x 12 x 5.5).• Arena de peña.• Arena de sello.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• Cartilla de andenes IDU.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso en adoquín debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8.• Equipos descritos en el numeral 9.• Mano de obra.• Transporte necesarios para su ejecución.	
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 OBRAS EXTERIORES	
2. ANDEN EN CONCRETO 17.5 Mpa REFORZADO h = 0.8	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Ejecución de andenes y senderos para el proyecto de acuerdo con su localización en planos arquitectónicos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos. • Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos. • Estudiar y definir formaletas para aprobación por la interventoría. • Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes. • Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico. • Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos. • Instalar acero de refuerzo garantizando los traslapes y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores. • Instalar formaletas, verificando los niveles, pendientes y alineamientos. Estudiar los sitios donde se harán las juntas de contracción y juntas de expansión. • Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos. • Vibrar concreto para obtener compactación requerida. • Remover excesos de agua de la superficie. • Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros. • Acabar paneles entre juntas con escobeadado grueso en fresco, dibujado sobre la superficie en sentido transversal al sentido del tráfico. • Aplicar sellantes y aditivos para curado. • Mantener humedad durante el período de curado. • Limpiar las superficies de materiales sobrantes, grasas y contaminantes. • Prever protecciones contra el clima correspondientes a l concreto fundido en sitio. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto reforzado. • Malla electrosoldada de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Formaletas metálicas y de madera. • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de andenes debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. ANDEN EN CONCRETO 17.5 Mpa REFORZADO h = 0.10	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Ejecución de andenes y senderos para el proyecto de acuerdo con su localización en planos arquitectónicos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos. • Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos. • Estudiar y definir formaletas para aprobación por la interventoría. • Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes. • Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico. • Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos. • Instalar acero de refuerzo garantizando los traslajos y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores. • Instalar formaletas, verificando los niveles, pendientes y alineamientos. Estudiar los sitios donde se harán las juntas de contracción y juntas de expansión. • Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos. • Vibrar concreto para obtener compactación requerida. • Remover excesos de agua de la superficie. • Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros. • Acabar paneles entre juntas con escobeadado grueso en fresco, dibujado sobre la superficie en sentido transversal al sentido del tráfico. • Aplicar sellantes y aditivos para curado. • Mantener humedad durante el periodo de curado. • Limpiar las superficies de materiales sobrantes, grasas y contaminantes. • Prever protecciones contra el clima correspondientes a l concreto fundido en sitio. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto reforzado • Malla electrosoldada de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Formaletas metálicas y de madera. • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de andenes debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. ANDEN EN CONCRETO ESTAMPADO 17.5 Mpa REFORZADO h = 0.8	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Es un acabado que se le da directamente al concreto recién fundido, dando variedad en color y diversidad en texturas y diseños. El producto debe ser tallado siguiendo exactamente las instrucciones del fabricante, para así garantizar su resistencia a la abrasión, durabilidad y calidad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos. • Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos. • Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes. • Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico. • Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos. • Instalar acero de refuerzo garantizando los traslajos y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores. • Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos. • Vibrar concreto para obtener compactación requerida. • Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros. • Tallar el concreto con llana y aplicar color. (el tallado debe ser el especificado por la Dirección De Ingenieros Del Ejército en planos arquitectónicos.) • Aplicar el desmoldante. • Estampar con formaleta plástica. • Lavar y sellar el concreto estampado. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • El producto debe ser tallado siguiendo exactamente las instrucciones del fabricante, para así garantizar su resistencia a la abrasión, durabilidad y calidad. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto reforzado. • Malla electrosoldada de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Formaletas plasticas • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado 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 <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de andenes debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. ANDEN EN CONCRETO ESTAMPADO 17.5 Mpa REFORZADO h = 0.7	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION Es un acabado que se le da directamente al concreto recién fundido, dando variedad en color y diversidad en texturas y diseños. El producto debe ser tallado siguiendo exactamente las instrucciones del fabricante, para así garantizar su resistencia a la abrasión, durabilidad y calidad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos. • Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos. • Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes. • Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico. • Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos. • Instalar acero de refuerzo garantizando los traslajos y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores. • Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos. • Vibrar concreto para obtener compactación requerida. • Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros. • Tallar el concreto con llana y aplicar color. (el tallado debe ser el especificado por la Dirección De Ingenieros Del Ejército en planos arquitectónicos.) • Aplicar el desmoldante. • Estampar con formaleta plástica. • Lavar y sellar el concreto estampado. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • El producto debe ser tallado siguiendo exactamente las instrucciones del fabricante, para así garantizar su resistencia a la abrasión, durabilidad y calidad. 	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto reforzado. • Malla electrosoldada de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Formaletas plásticas. • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado 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 <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de andenes debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. BORDILLO EN CONCRETO 17.5 Mpa REFORZADO (medidas de acuerdo al diseño)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Corresponde al remate de concreto, con gotero, a lo largo de los corredores y contra los vacíos para protección de los bordes de placa durante el aseo de los pisos. El Constructor podrá producir un elemento prefabricado o fundido en sitio, previa aprobación de muestras por la Interventoria y la Dirección arquitectónica.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de detalle. • Verificar niveles y pendientes de pisos acabados. • Verificar en planos y detalles la clase de refuerzo. • Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. • Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente. • Usar formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. • Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles. • Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas. • Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente. • Afinar las caras superior y adyacente con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. • En caso de ser prefabricado, se deben dejar juntas de 1 cm. y se deben sentar sobre arena para facilitar su nivelación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98 	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. • Acero de refuerzo. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Formaletas de lámina metálica para sardineles con sus correspondientes accesorios. • Formaletas de madera en caso de ser requeridas.. • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado 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 <ul style="list-style-type: none"> • Especificación general No 2.1 (Concretos) • Norma NSR 98 • Normas ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) (al precio establecido en el formulario de cantidades), de bordillos en concreto debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. CAÑUELA/CUNETA EN CONCRETO 17.5 Mpa/2.500 PSI REFORZADO (medidas de acuerdo al diseño).	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Pieza prefabricada o fundida en sitio de 2500 psi, con acabado liso, se instala o funde sobre una capa de mortero de nivelación, con juntas de dilatación de 1 cm. De espesor en mortero 1:4, sirviendo como confinamiento a otros elementos y como canalización de las escorrentías que se presentan sobre las superficies.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de detalle. • Verificar niveles y pendientes de pisos acabados. • Verificar en planos y detalles la clase de refuerzo. • Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. PARA CAÑUELAS FUNDIDAS EN SITIO <ul style="list-style-type: none"> • Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente. • Usar formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. • Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles. • Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas. • Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente. • Afinar las caras superior y adyacente con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. PARA CAÑUELAS PREFABRICADAS <ul style="list-style-type: none"> • Se instalarán sobre una capa de mortero de nivelación. • Las juntas de dilatación deben ser de 1 cm., en mortero 1:4. • Deben quedar adosadas al sardinel en concreto. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. • Acero de refuerzo. • Cañuela prefabricada • Mortero 1:4 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Formaletas de lámina metálica para sardineles con sus correspondientes accesorios. • Formaletas de madera en caso de ser requeridas. • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado 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 <ul style="list-style-type: none"> • Especificación general No 2.1 (Concretos) • Norma NSR 98 • Normas ASTM 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml), (al precio establecido en el formulario de cantidades), aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. CENEFA EN LOSETA PREFABRICADA A-40 60 x 20 x 6 tipo IDU	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION Pieza prefabricada en concreto de 5 Mpa de modulo de rotura a 28 dias. Se instalara sobre una capa de mortero 1:4, con sello de arena entre las juntas.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar la loseta prefabricada A40 tipo IDU • Se procede con la instalación de una capa de mortero de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor. • Para colocar la capa de mortero de nivelación se deben colocar reglas de nivelación máximo cada 3m, siempre del mismo espesor y enrasar con un codal rígido. • Luego se procede a instalar la loseta siguiendo el patrón de colocación y la orientación especificada en el proyecto. • Las losetas se colocan al tope de modo que no generen juntas de mas de 2.5mm, en lo posible se deben ajustar a una medida estándar de 2.0mm. • Las losetas que no quedan completas se deben cortar con una cierra circular o cualquier otro equipo que haga cortes uniformes. • Las losetas deben quedar atracadas con arena de sello, este procedimiento se hace haciendo barridas perpendiculares hasta que no queden vacíos en las juntas esto nos garantizara que el agua no llegue hasta la base. Si llueve antes de hacer este procedimiento el contratista debe verificar que el procedimiento no se halla dañado. • Para evitar drenajes prematuros es recomendado utilizar arena – cemento para sellar las juntas. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Loseta prefabricada A40 tipo IDU. • Mortero 1:4 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Cartilla de andenes IDU. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml), (al precio establecido en el formulario de cantidades), aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte necesarios para su ejecución. 	

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES

2. ANDEN EN LOSETA PREFABRICADA A - 50 40 x 40 x 6 tipo IDU

3. UNIDAD DE MEDIDA

m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Pieza prefabricada en concreto de 5 Mpa de modulo de rotura a 28 días. Se instalara sobre una capa de mortero 1:4, con sello de arena entre las juntas. esta actividad incluye excavación, sub-base y capa de mortero.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar la loseta prefabricada A50 tipo IDU
- Se procede con la instalación de una capa de mortero de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor.
- Para colocar la capa de mortero de nivelación se deben colocar reglas de nivelación máximo cada 3m, siempre del mismo espesor y enrasar con un codal rígido.
- Luego se procede a instalar la loseta siguiendo el patrón de colocación y la orientación especificada en el proyecto.
- Las losetas se colocan al tope de modo que no generen juntas de mas de 2.5mm, en lo posible se deben ajustar a una medida estándar de 2.0mm.
- Las losetas que no quedan completas se deben cortar con una cierra circular o cualquier otro equipo que haga cortes uniformes.
- Las losetas deben quedar atracadas con arena de sello, este procedimiento se hace haciendo barridas perpendiculares hasta que no queden vacíos en las juntas esto nos garantizara que el agua no llegue hasta la base. Si llueve antes de hacer este procedimiento el contratista debe verificar que el procedimiento no se halla dañado.
- Para evitar drenajes prematuros es recomendado utilizar arena – cemento para sellar las juntas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98.

8. MATERIALES

- Loseta prefabricada A50 tipo IDU.
- Mortero 1:4

9. EQUIPO

- Herramienta menor de albañilería.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si No

11. MANO DE OBRA

Incluida Si No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Cartilla de andenes IDU.

<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2), (al precio establecido en el formulario de cantidades), aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte necesarios para su ejecución. 	
<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.</p>	
<p>1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES</p>	
<p>2. ANDEN EN LOSETA PREFABRICADA A - 60 40 x 20 x 6 tipo IDU</p>	
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>m² - Metro Cuadrado</p>
<p>4. DESCRIPCION Pieza prefabricada en concreto de 5 Mpa de modulo de rotura a 28 días. Se instalara sobre una capa de mortero 1:4, con sello de arena entre las juntas. esta actividad incluye excavación, sub-base y capa de mortero.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar la loseta prefabricada A60 tipo IDU • Se procede con la instalación de una capa de mortero de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor. • Para colocar la capa de mortero de nivelación se deben colocar reglas de nivelación máximo cada 3m, siempre del mismo espesor y enrasar con un codal rígido. • Luego se procede a instalar la loseta siguiendo el patrón de colocación y la orientación especificada en el proyecto. • Las losetas se colocan al tope de modo que no generen juntas de mas de 2.5mm, en lo posible se deben ajustar a una medida estándar de 2.0mm. • Las losetas que no quedan completas se deben cortar con una cierra circular o cualquier otro equipo que haga cortes uniformes. • Las losetas deben quedar atracadas con arena de sello, este procedimiento se hace haciendo barridas perpendiculares hasta que no queden vacíos en las juntas esto nos garantizara que el agua no llegue hasta la base. Si llueve antes de hacer este procedimiento el contratista debe verificar que el procedimiento no se halla dañado. • Para evitar drenajes prematuros es recomendado utilizar arena – cemento para sellar las juntas. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98. 	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loseta prefabricada A60 tipo IDU. • Mortero 1:4 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor de albañilería. 	
<p>10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>	<p>11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Cartilla de andenes IDU. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2), (al precio establecido en el formulario de cantidades), aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte necesarios para su ejecución. 	
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 OBRAS EXTERIORES	
2. CAÑUELA PREFABRICADA A – 125 80 X 40 X 22.5 Tipo IDU.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Pieza aligerada prefabricada en concreto de 5 Mpa de modulo de rotura a los 28 días, con acabado liso, se instala sobre una capa de mortero 1:4 de nivelación, con juntas de 1cm de espesor, en mortero 1:4, adosada al sardinel prefabricado.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar la cañuela A – 125 tipo IDU • Se procede con la instalación de una capa de mortero de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor. • Para colocar la capa de mortero de nivelación se deben colocar reglas de nivelación máximo cada 3m, siempre del mismo espesor y enrasar con un codal rígido. • Luego se procede a instalar la cañuela siguiendo el patrón de colocación y la orientación especificada en el proyecto. • Las juntas de dilatación deben ser de 1 cm., en mortero 1:4. • Deben quedar adosadas al sardinel en concreto. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Cañuela prefabricada A125 tipo IDU. • Mortero 1:4 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Cartilla de andenes IDU. 	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml), (al precio establecido en el formulario de cantidades), aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

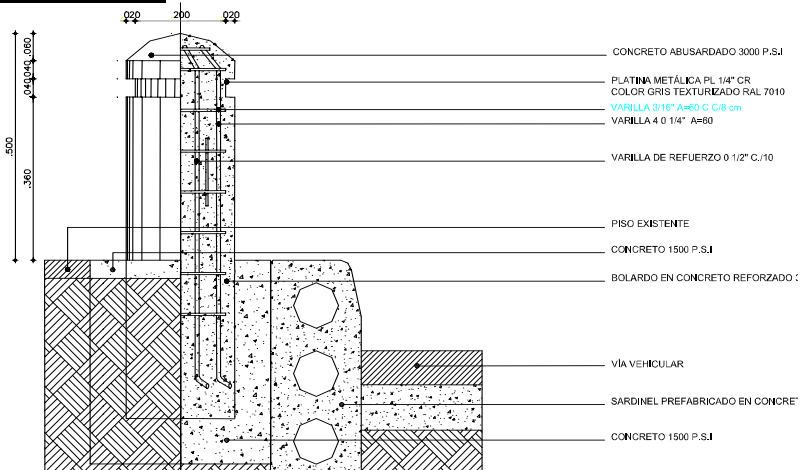
1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES

2. BOLARDO M – 63 aro metalico tipo IDU

3. UNIDAD DE MEDIDA

un - Unidad

4. DESCRIPCION



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El concreto utilizado para la construcción de estos elementos será de 3000 psi reforzado con 6 varillas de 3/8" de 60.000 psi con flejes redondos de 1/4" cada 10 cm y ganchos de mínimo 5 cm.
- la superficie será abuzardada en todo el cuerpo del bolardo.
- el bolardo tendrá un estrangulamiento o cuello la cual se construirá con un anillo en platina metálica hr de 1/8" de espesor y será hexagonal o cilíndrica según sea el bolardo especificado.
- todos los bolardos se cimentaran en dados de concreto según el detalle del decreto 616.
- Seguir especificaciones del detalle.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98. 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. • Acero de refuerzo. • Aro metálico tipo IDU. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto. • Herramienta menor. 	
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"> • Cartilla de andenes IDU 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se pagará por unidad de Bolardo (Un) suministrado e instalado. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, suministro, instalación, mano de obra, refuerzos, excavación, relleno y apisonado con material común y cualquier otra actividad o herramienta exigida por la Interventoría para que el desarrollo de esta actividad se haga correctamente.</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 OBRAS EXTERIORES
2. REMATE LATERAL TIPO A – 105 80 X 40 X 27.5 TIPO IDU.
3. UNIDAD DE MEDIDA un - Unidad
4. DESCRIPCION
<p>Pieza prefabricada en concreto de 5 Mpa de modulo de rotura a 28 días, de acabado liso, se instalara sobre una capa de mortero 1:4 de nivelación, de manera que asuma la diferencia de niveles entre las losetas de piso y la rampa tipo A. y coincide con la pieza especial de remate A – 105.</p>
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
<ul style="list-style-type: none"> • Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar remate tipo A – 105 tipo IDU. • Se procede con la instalación de una capa de mortero de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor. • Luego se procede a instalar el remate siguiendo el patrón de • Las juntas de dilatación deben ser de 1 cm., en mortero 1:4.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
7. ENSAYOS A REALIZAR
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98.

8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Remate rampa tipo A 105 Mortero 1:4 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor. 	
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"> Cartilla de andenes IDU 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se pagará por <u>unidad de remate A – 105 tipo IDU (Un)</u> suministrado e instalado. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, suministro, instalación, mano de obra, excavación, relleno y apisonado con material común y cualquier otra actividad o herramienta exigida por la Interventoría para que el desarrollo de esta actividad se haga correctamente.</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 OBRAS EXTERIORES	
2. REMATE BAJO TIPO A – 85 80 X 20 X 35 TIPO IDU.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION	
<p>Pieza prefabricada en concreto de 5 Mpa de modulo de rotura a 28 días, de acabado liso, se instalara sobre una capa de mortero 1:4 de nivelación,</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar remate tipo A – 85 tipo IDU. Se procede con la instalación de una capa de mortero de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor. Luego se procede a instalar el remate siguiendo el patrón de Las juntas de dilatación deben ser de 1 cm., en mortero 1:4. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98. 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Remate rampa tipo A 85 Mortero 1:4 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor. 	
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

<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartilla de andenes IDU
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por unidad (Un) suministrado e instalado. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, suministro, instalación, mano de obra, refuerzos, excavación, relleno y apisonado con material común y cualquier otra actividad o herramienta exigida por la Interventoría para que el desarrollo de esta actividad se haga correctamente.</p>
<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.</p>

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. REMATE ESQUINA TIPO A – 100 80 X 20 X 35 TIPO IDU.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCION Pieza prefabricada en concreto de 5 Mpa de modulo de rotura a 28 días, de acabado liso, se instalara sobre una capa de mortero 1:4 de nivelación,	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Una vez terminada la construcción de la sub.-base granular, de acuerdo con las especificaciones se procede a instalar remate tipo A – 100 tipo IDU. • Se procede con la instalación de una capa de mortero de nivelación de no menos de 3 cm. De espesor. • Luego se procede a instalar el remate siguiendo el patrón de instalacion. • Las juntas de dilatación deben ser de 1 cm., en mortero 1:4. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Remate esquina tipo A 100 • Mortero 1:4 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor. 	
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"> • Cartilla de andenes IDU 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por unidad (Un) suministrado e instalado. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, suministro, instalación, mano de obra, refuerzos, excavación, relleno y apisonado con material común y cualquier otra actividad o herramienta exigida por la Interventoría para que el desarrollo de esta actividad se haga correctamente.	

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 OBRAS EXTERIORES

2. CARCAMO CONCRETO 17.5 Mpa/2500 PSI (h= 0.34 x 0.32) sin rejilla/con rejilla

3. UNIDAD DE MEDIDA ml - Metro Lineal

4. DESCRIPCION

La posición de los carcamos se especificara en los planos. Estos elementos se fabricaran en sitio, según las dimensiones determinadas en las especificaciones particulares y en los planos constructivos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos arquitectónicos y de detalle.
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados.
- Verificar en planos y detalles la clase de refuerzo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle.
- Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente.
- Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles.
- Vaciado el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas.
- Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente.
- Afinar las caras superior y adyacente con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco.
- la pendiente longitudinal será del 0.05%
- Los carcamos se construirán con concreto de 2500 psi reforzados con flejes en "U" de 1/4" cada 30 cm. y 4 varillas de 3/8" corridas con traslapes mininos de 50 cm y alternados.
- Para carcamos con rejilla, ver detalle constructivo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98.

8. MATERIALES

- Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.
- Acero de refuerzo.

9. EQUIPO

- Formaletas de lámina metálica para sardineles con sus correspondientes accesorios.
- Formaletas de madera en caso de ser requeridas.
- Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.

10. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

11. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificación general No 2.1 (Concretos)
- Norma NSR 98
- Normas ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml), (al precio establecido en el formulario de cantidades), aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

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

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES

2. CARCAMO CORRIODO MARMITAS 17.5 Mpa/2500 PSI (0.15 X 0.15) con rejilla

3. UNIDAD DE MEDIDA

ml - Metro Lineal

4. DESCRIPCION

La posición de los carcamos se especificara en los planos. Estos elementos se fabricaran en sitio, según las dimensiones determinadas en las especificaciones particulares y en los planos constructivos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos arquitectónicos y de detalle.
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados.
- Verificar en planos y detalles la clase de refuerzo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle.
- Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente.
- Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles.
- Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas.
- Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente.
- Afinar las caras superior y adyacente con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco.
- la pendiente longitudinal será del 0.05%
- Los carcamos se construirán con concreto de 2500 psi reforzados con flejes en "U" de 1/4" cada 30 cm. y 4 varillas de 3/8" corridas con traslapos mininos de 50 cm y alternados.
- Para carcamos con rejilla, ver detalle constructivo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98.

8. MATERIALES

- Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.
- Acero de refuerzo.

9. EQUIPO

- Formaletas de lámina metálica para sardineles con sus correspondientes accesorios.
- Formaletas de madera en caso de ser requeridas.
- Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.

7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">• <i>Ensayos para concreto según norma NSR 98</i>	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• <i>Concreto de las especificaciones recomendadas en el diseño de pavimentos.</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Formaletas metálicas requeridas.</i>• <i>Equipo menor de albañilería.</i>• <i>Equipo para transporte de concretos.</i>• <i>Equipo para mezcla de concretos.</i>	
10. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> <i>Si</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>	11. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> <i>Si</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none">• <i>Normas NTC.</i>• <i>Norma NSR 98</i>	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pavimento ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Materiales descritos en el numeral 8.</i>• <i>Equipos descritos en el numeral 9.</i>• <i>Mano de obra.</i>• <i>Transporte dentro y fuera de la obra.</i>	
14. NO CONFORMIDAD <p><i>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.</i></p>	

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. REJILLA PARA CUNETA CONCRETO 21 Mpa, a = 40 cm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	<i>ml - Metro Lineal</i>
4. DESCRIPCION Rejilla de protección para cañerías en platina de 3/4 y acero de 3/8".	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Acero de 3/8"• Platina de 3/4".	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo de soldadura.• 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 metro lineal (ml) de rejilla instalada 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. . 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 <i>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.</i>	

1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES	
2. SARDINEL EN CONCRETO 17.5 Mpa/2500psi	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	
<p>Construcción de sardineles o bordillos destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de detalle. • Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo. • Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. • será vertical y la cara adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se deberá redondear con un radio de 2.5 cms. • Construir los sardineles sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado. • Los sardineles se seccionaran por medio de láminas de acero de ¼" de espesor máximo, para formar bloques de 1.50 a 1.80 m. de longitud. El material que forma la junta deberá ser aprobado por la Interventoría. Dicho material podrá ser pintura asfáltica. • Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente. • Usar formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. Las formaletas serán colocadas sobre la base apisonada y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de la corona por medio de tránsito y de nivel de precisión. • Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles. • Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas. <p>Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente. Afinar las caras superior y adyacente a la cuneta con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. No se permitirá cortar los sardineles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los sardineles de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos. Los sardineles en curva llevarán en su borde superior externo, si expresamente se especifica en el respectivo contrato de construcción, un guardasardinel de acero embebido en su parte superior. • Colocar dos varillas de ½" de diámetro y 60 cms. de longitud, embebidas dentro del concreto, en los puntos de tangencia entre sardinel en curva y los tramos rectos. Estas varillas se colocarán a 7 y 22 cms. de distancia a la corona del sardinel y penetraran a 30 cms. a lado y lado de la junta que va en el punto de tangencia. 	
Sardinel cuneta	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar sardinel cuneta con las dimensiones establecidas en el respectivo contrato o diseño. En su construcción podrán emplearse formaletas de madera a juicio de la Interventoría.
Curado	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar papel húmedo sobre la corona al terminar de moldear los sardineles. • Rodear de arena o de tierra húmeda el sardinel, para protegerlo y mantenerlo con la debida humedad de curación al retirar las formaletas. Este tratamiento se prolongará durante todo el tiempo que indique la Interventoría, pero dicho tiempo no deberá ser inferior a 10 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none">Al nivelar la corona del sardinel terminado, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1.0 cms. sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal.	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none">Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">Formaletas de lámina metálica para sardineles con sus correspondientes accesorios.Formaletas de madera en caso de ser requeridas..Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado 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 <ul style="list-style-type: none">Especificación general No 2.1 (Concretos)Norma NSR 98Normas ASTM	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de sardineles debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">Materiales descritos en el numeral 8.Equipos descritos en el numeral 9.Mano de obra.Transporte necesarios para su ejecución.	
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 OBRAS EXTERIORES	
2. RAMPAS EN CONCRETO SOBRE TERRENO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m³ - Metro Cúbico
4. DESCRIPCION	
Ejecución de rampas de concreto reforzado fundidas sobre terreno según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Estudiar y definir las dilataciones de formaletas. • Replantear la escalera sobre el terreno. • Verificar compactación, niveles y alineamientos de las subbases granulares y de las capas de concreto pobre de limpieza, ejecutados previamente. • Preparar formaletas y aplicar desmoldante. • Armar formaletas de descansos y gualderas. • Armar formaletas para tramos inclinados. • Instalar soportes y distanciadores para refuerzo. • Colocar acero de refuerzo. • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Instalar formaleta para peldaños apoyada en planos laterales. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Vaciar concreto Vibrar concreto. • Curar concreto. • Realizar resanes y reparaciones. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación. 	
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 	
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. • Formaletas corrientes para concreto oculto. 	
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 rampas debidamente ejecutadas y aceptadas por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El área se calculara sobre planos y será la proyección horizontal de la escalera.

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 OBRAS EXTERIORES	
2. PRADIZACION ZONAS A RECUPERAR	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION <i>Esta especificación contempla la colocación de tierra vegetal y grama, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización. • Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas. • Nivelar y emparejar las zonas a intervenir. • Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar. • Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama. • Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms. • Colocar los cespedones o tapetes de grama. • Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama. • Ejecutar filtros de gravilla de 30 x 20 cms para zonas sobre placas aéreas ó sobre superficies de concreto antes de colocar la tierra negra y la grama. Los filtros drenarán hacia los sifones de desagüe de manera tal que atravesase en ambos sentidos el área a intervenir. • Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del concreto. • Verificar niveles finales y acabados para aceptación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Cespedones ó tapetes de grama • Tierra vegetal ó tierra negra. • Gravilla para filtros en zonas duras. 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • herramienta menor. 	
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 se pagará por metro cuadrado (m²) de prados ó engramados debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <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.

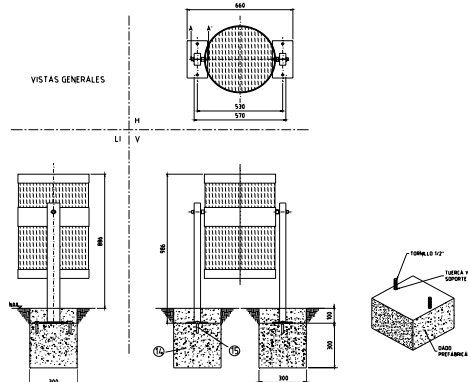
1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES

2. CANECA M – 120 tipo IDU

3. UNIDAD DE MEDIDA

un - Unidad

4. DESCRIPCION



Se adaptarán a las características señaladas según el diseño de la DIING generado por la división técnica. El material de la caneca será metal desplegado wd 20 mm.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- El cilindro de la caneca se reforzará con tres aros hechos con platina de acero, dos de 2" x 1/8" para el inferior y el superior y una de lámina de 5" x 1/8" para el aro central.
- La malla y los aros superior e inferior se unirán mediante una línea de soldadura de punto espaciada cada 20 mm. El aro medio tendrá dos líneas de soldadura de punto separada cada 20 mm.
- Al aro medio se fijarán dos pasadores que pivotearan en dos bujes localizados en los párales de apoyo y anclaje.
- Dichos párales se construirán en perfil tubular de 4 x 8 cm. de 50.000 libras, los cuales tendrán soldado en su base una platina de 25 cm x 13 cm por 5/16"; se fijarán al piso con anclas de camisa 1/2"x3"
- La caneca se cimentará sobre dos dados en concreto de 2500 psi de 0.30 m x 0.30 m y una altura de 0.30 m, por medio del siguiente proceso: Primero se ancla a un dado inicial en concreto de 2500 psi, con una sección de 30 cm * 30 cm *20 cm de altura, al cual se fijan las bases de la caneca por medio de las anclas de camisa, enseguida se recubrirán los salientes de los anclajes con tapones de caucho y se colocará concreto en la superficie del dado con una altura de 10 cm para dar una sección final de 30 cm * 30 cm *30 cm, que sobresaldrá 3 cm del nivel del piso.
- Pintura: Todos los elementos irán recubiertos con polvo seco de poliéster, aplicado electrostáticamente y horneado, de color verde bosque.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Caneca prefabricada que cumpla con las especificaciones indicadas en el procedimiento numeral 5
- Caneca fabricada en obra. (Todos los materiales descritos en el numeral 5)

9. EQUIPO

- Equipo de ornamentación
- Herramienta menor

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 se pagará por unidad (UN) ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

14. NO CONFORMIDAD

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

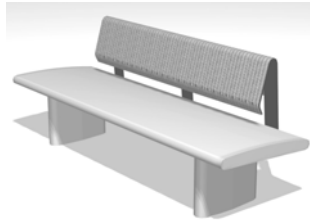
1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES

2. BANCA CON ESPALDAR M – 30

3. UNIDAD DE MEDIDA

un - Unidad

4. DESCRIPCION



La banca será del tipo mixto, espaldar metálico con asiento en concreto o sin espaldar. (incluye dados en concreto y anclajes expansivos).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- El espaldar será construido con malla de metal desplegado WD 20 mm, revistiendo tres párales de estructura metálica en platina de 3 ½" x 1/2". Ambos elementos se unirán con cordones de soldadura MIG WA 82, que deberán tener una longitud de cordón de 5 cm y se repartirán 14 cordones uniformemente a lado y lado entre cada una de las platinas y la malla de metal desplegado con juntas en "T".
- El paral estructural del espaldar se fijara al asiento por medio de dos tornillos, sus tuercas y doble arandela grado 5 de 5/16" x 1" que sujetarán este paral a una platina embebida en concreto del asiento.
- El asiento será de concreto con resistencia de 3000 psi reforzado longitudinalmente con tres platinas de 1" x 1/4" y un refuerzo transversal en varilla ¼" cada 10 cm según se indica en el detalle.
- La platina que une el espaldar y las patas para obtener un solo conjunto deberá tener las medidas estipuladas en los planos y tener un calibre de ¼".
- La pata se construirá en concreto de 3000 psi la cual estará armada estructuralmente con tres varillas de ½" como refuerzo vertical y como refuerzo horizontal con varillas de ¼" cada 10cm. El refuerzo vertical se soldara en todo contorno a una platina de 40 cm x 12 cm x ¼" que se unirá a la platina embebida en el asiento con cuatro tornillos grado 5 de 5/16" x 1" con tornillo y doble arandela.
- El acabado del concreto será tal que sea perfectamente liso tipo esmaltado sin ninguna clase de hormigueo o defecto.
- La pintura de las partes metálicas será con polvo seco de poliéster para uso de exteriores, aplicado electrostáticamente y horneado, de color verde bosque.
- A todas las uniones atornilladas se les colocara un punto de soldadura para evitar vandalismos en la estructura.
- La banca se cimentará sobre dos dados en concreto de 2500 psi de 0.25 m x 0.50m y una profundidad de 0.35m, por medio del siguiente proceso, Primero se ancla a un dado inicial en concreto de 2500 psi, con una sección de 25 cm * 50 cm *10 cm de altura, al cual se fijan las bases de la banca por medio de las anclas de camisa, enseguida se recubrirán los salientes de los anclajes con tapones de caucho y se colocara concreto en la superficie del dado con una altura de 20 cm para dar una sección final de 25 cm* 50 cm * 35 cm
- Una vez preparado el terreno se instalara la banca la cual deberá quedar totalmente nivelada.
- Todas las medidas, tipos materiales, tipos de soldadura, dimensiones deberán acogerse estrictamente a los requerimientos de los planos constructivos suministrados por la **Dirección de Ingenieros del Ejercito**

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Banca prefabricada M – 30 tipo IDU

9. EQUIPO

- Equipo de ornamentación
- Herramienta menor

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 se pagará por unidad (UN) ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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

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

14. NO CONFORMIDAD

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

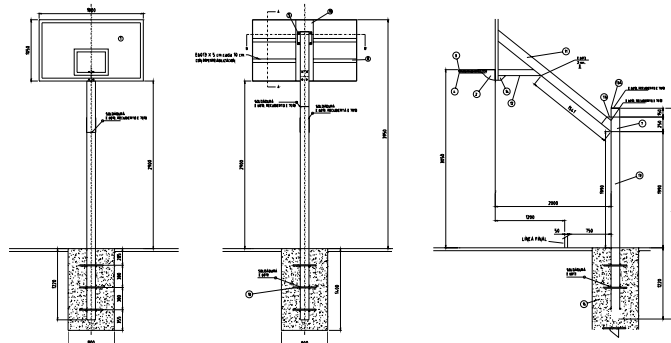
1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES

2. ESTRUCTURA BALONCESTO (incluye preliminares, dado de cimentación, estructura tubular)

3. UNIDAD DE MEDIDA

un - Unidad

4. DESCRIPCION



- La estructura para baloncesto incluye cimentación, estructura metálica y tablero en fibra de vidrio con las especificaciones contenidas en el numeral 5 (procedimiento de ejecución).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- Poste de sección cuadrada de 15.5 cm de lado y 4.5 mm de espesor; de construcción tubular y fabricado con acero de resistencia mínima de 37.000 psi.
- Longitud para empotrar al piso 122 cm en esta longitud se soldaran unos travesaños para el agarre de toda la estructura al dado de concreto.
- Extensión en tubo de 15.5 cm de sección cuadrada y de 4.5 mm de espesor de construcción tubular, La extensión se fija al poste, por junta soldada; para lo cual se deberá biselar a 45° y dejando una separación de hombro de 2 mm. El electrodo será del tipo consumible E6010 y se hará un cordón en el contorno de la junta que tendrá un acabado mecanizado y cóncavo, fabricado con acero de resistencia mínima de 37.000 psi, esta junta será reforzada con dos platinas HR de 3/16" soldada según detalle, soldadas con E 6010 y recubierta con E 7018. Adicionalmente esta junta tendrá un refuerzo en platina HR de 3/8" soldado con E 6010 y recubierta con E 7018.
- Soporte horizontal en lámina doblada de sección rectangular de 14 cm x 6 cm con espesor de 4.5 mm según se muestra en los detalles. Este brazo tendrá un sobre ancho según se indica en los planos en platina de 3/16".
- El aro deberá soportarse directamente sobre una platina estructural de 3/16", 15 cm de ancho en la base por 18 cm. de altura. Esta pieza debe ser doblada y soldada de una sola lámina de acuerdo con el plano. Todo este elemento se fijara al brazo tubular mediante cuatro pernos de 3/4" * 3" grado 8 zincados e iridizados.
- El tablero debe ser en fibra de vidrio de medidas (1.80 x 1.05 x .008).
- El tablero debe estar hecho con protección para rayos ultravioleta, de tal manera que garantice la apariencia y se conserve en buen estado ya que estarán instalados en exteriores, de acabado blanco.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- (Todos los materiales descritos en el numeral 5).
- Estructura baloncesto.
- Malla baloncesto.

9. EQUIPO

- Equipo de ornamentación
- Herramienta menor

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 se pagará por unidad (UN) ejecutada 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.

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.

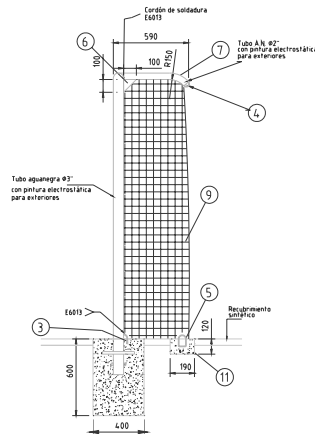
1. ESPECIFICACIONES OBRAS EXTERIORES

2. ESTRUCTURA FUTBOL tubo 4" (7.32x2.44x1.60, incluye pintura y estructura)

3. UNIDAD DE MEDIDA

un - Unidad

4. DESCRIPCION



Esta actividad incluye estructura metálica, cimentación y malla para cancha de fútbol.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- El recuadro principal se construirá en tubo aguas negras de 3" tipo pesado soldado en las esquinas con cordones en todo su perímetro. El sistema de soldadura será de arco eléctrico y se utilizarán electrodos E 6010 recubierto E 7018 de 1/8" según plano.
- Para el armado del arco, se deben empatar los párales verticales con el horizontal y fijarse con 3 remaches pop de 1*1/4" a cada lado según plano.
- Los tubos traseros serán en aguas negras de 2" de diámetro según diseño con dos (2) platinas triangulares de 3/8" soldadas con electrodos E6013 tanto a los tubos traseros como a los párales.
- Ambos párales así como el travesaño estarán provistos de argollas metálicas soldadas de radio 0.025 m cada 015 m, para sostener la malla
- Los párales se embeberán en dados de concreto de 2500 psi de 0.30 m x 0.30 m x 0.60 m
- Las argollas del piso para la malla, irán embebidas en dados de concreto de 2500 psi de 0.19 m x 0.19 m x 0.12 m, dichas argollas serán construidas en varilla redonda de 1/2" en acero inoxidable.
- Todas las dimensiones de la cancha obedecerán a los detalles constructivos.
- Los elementos metálicos irán cubiertos con una capa de polvo seco de poliéster aplicado electrostáticamente y horneado de color especificado en el detalle.
- El juego de una cancha de microfútbol constará de dos marcos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Todos los materiales descritos en el numeral 5 (procedimiento de ejecución).
- Malla para cancha de fútbol.

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	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UN) ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <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.	

CAPITULO N° 24 LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACIÓN DE FACHADAS

1. ESPECIFICACIONES LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACION DE FACHADAS	
2. HIDROFUGO PARA FACHADA LADRILLO VISTO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<i>Aplicación de productos repelentes al agua con base en resinas siliconadas para fachadas en ladrillo y bloque.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Consultar Planos de Detalles.• Reparar fisuras ó grietas sobre la superficie y dejar transcurrir por lo menos 10 días para completo fraguado y secado del mortero de reparación.• No aplicar durante periodos de lluvia.• Aplicar sólo 48 horas después de lluvia y nunca en tiempos que presenten riesgo de lluvia antes, durante y después de aplicación.• Limpiar la superficie sobre la cual se va a aplicar el producto, la cual debe estar compacta, seca y sana, curada al sol y exenta de pinturas solubles.• Utilizar pistola, fumigadora ó brocha, aplicando una ó dos manos, saturando la superficie y dejando secar entre manos.• Proteger de la lluvia durante las 5 horas posteriores a la aplicación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• Repelente hidrófugo para fachadas, tipo Masterseal 302, Sika Transparente, Limestone Plus, Siliconite ó similar	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none">• Pistola Airless, fumigadora agrícola ó brocha.	
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 (m ²) de repelente de agua para fachadas recibido a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:	
<ul style="list-style-type: none">• 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 LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACION DE FACHADAS

2. LIMPIEZA DE FACHADAS Y MUROS INTERIORES

3. UNIDAD DE MEDIDA **m² - Metro Cuadrado**

4. DESCRIPCION

Se refiere esta actividad a la limpieza de superficies de ladrillo y bloque del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Someter las superficies a lavado con una solución de agua con ácido muriático en proporción de 10 a 1 ó una solución de agua con ácido nítrico en proporción de 5 a 1.

Proceder a retirar en su totalidad el polvo y las salpicaduras de mortero adheridas a los muros.

Quitar las manchas y retirar las partes flojas que desmejoren el acabado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

Agua potable, ácido nítrico y ácido nítrico.

9. EQUIPO

- Equipo menor para lavado manual.

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 se pagará por metros cuadrados (m²) de fachadas debidamente intervenidas de acuerdo a las especificaciones y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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

- Materiales descritos en el numeral 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 LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACION DE FACHADAS	
2. ASEO GENERAL	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION <i>Se refiere esta especificación al aseo y limpieza final de la obra.</i>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <i>Iniciar las actividades una vez se hayan concluido todas las actividades de obra. Programar una secuencia de actividades por zonas. Entregar todas las partes de la construcción completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento. Entregar los pisos desmanchados y encerados. Retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc. Proceder a limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, zonas verdes, zonas duras, etc. Utilizar los equipos, elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las recomendaciones de los fabricante de materiales y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación. Hacer las reparaciones necesarias en las obras que se hayan deteriorado durante el proceso de construcción para una correcta presentación y entrega de la misma, sin que tales reparaciones y arreglos constituyan obra adicional. Limpiar los pisos y muros en material cerámico y de gres, así como los aparatos sanitarios con ácido muriático ó ácido nítrico en concentraciones recomendadas por los proveedores para tal fin. Lavar los pisos en baldosín de granito con cepillo, agua y jabón. Limpiar las ventanas y retirar los residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente.</i>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES <i>Jabones, ácidos, removedores y cualquier otro tipo de material requerido para cumplir con el aseo.</i>	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• <i>Equipo menor para aseo.</i>• <i>Andamios y escaleras.</i>	
10. DESPERDICIOS <i>Incluidos</i> <input type="checkbox"/> <i>Si</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>	11. MANO DE OBRA <i>Incluida</i> <input type="checkbox"/> <i>Si</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cuadrados (m²) en proyección horizontal de zonas aseadas y debidamente intervenidas de acuerdo a las especificaciones y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

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

- *Materiales descritos en el numeral 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.