ALCALDÍA DE BUCARAMANGA

ADECUACIÓN DE SALAS DE PASO, ATENCIÓN AL USUARIO Y UNIDAD DE REACCIÓN INMEDIATA PARA LA SEDE PRINCIPAL DE LA FISCALIA GENERAL DE LA NACIÓN EN BUCARAMANGA

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

DEPARTAMENTO SANTANDER

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



ARQ.VICTOR HUGO ABRIL ALVAREZ
Coordinador Administración de Sedes
FISCALIA GENERAL DE LA NACIÓN

BUCARAMANGA, AGOSTO DE 2021

ADECUACIÓN DE SALAS DE PASO, ATENCIÓN AL USUARIO Y UNIDAD DE REACCIÓN INMEDIATA PARA LA SEDE PRINCIPAL DE LA FISCALIA GENERAL DE LA NACIÓN EN BUCARAMANGA

ESPECIFICACIONES GENERALES 8
OBJETIVO. 8
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA 8
PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES 8
LISTADO DE NORMAS TÉCNICAS QUE RIGEN EL PROYECTO. 11
GENERALIDADES 13
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 13
CRONOGRAMA DE OBRA 17
CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LEGAL 17
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 17
AUTOCONTROL 17
MANEJO AMBIENTAL 18
PERMISOS Y LICENCIAS 18
DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS 18
CONCRETOS 24
ACERO 38
ELEMENTOS METÁLICOS 43
1 PRELIMINARES. 49
1.1 MEDICIONES. 49
1.1.1 Localización y replanteo manual para el proyecto. 49
1.2 DESMONTES. 50
1.2.1 Desmonte de sanitario, incluye cargue y retiro. 50
1.2.2 Desmonte de orinal, incluye cargue y retiro. 50
1.2.3 Desmonte de lavamanos, incluye cargue y retiro. 51
1.2.4 Desmonte de marco y puerta, incluye cargue y retiro. 52
1.2.5 Desmonte de ventanas, incluye cargue y retiro. 53
1.2.6 Desmonte de divisiones de baño existentes en lámina de 2,5 mts 2 cada una, incluye cargue y retiro 54

1.2.7 Desmonte reja metálica, incluye retiro y disposición final 54
1.2.8 Desmonte de cielo raso con estructura de soporte, incluye cargue y retiro. 55
1.2.9 Desmonte, retiro, traslado y reubicación de ventana de reconocimiento. 56
1.3 DEMOLICIONES. 57
1.3.1 Corte para regata en placa en concreto de espesor e=30 cm, con acabado, para tubería de desagüe con maquina 57
1.3.2 Corte y demolición de muros en mampostería e=15cm, con acabado. Incluye andamios, cargue, retiro por metro lineal. 58
1.3.3 Demolición de enchape de pisos y muros, incluye cague, retiro. 59
1.3.4 Demolición de friso muros, incluye andamios, cargue, retiro. 61
1.3.5 Demolición de muro en dry Wall incluye, cargue, retiro y disposición final 62
1.3.6 Demolición de mesones en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro. 62
1.3.7 Demolición placa de piso en general con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro (Incluye pisos, rampas en concreto, adoquín, losa, tableta y cualquier otro tipo de acabado) 64
1.3.8 Demolición muro espejo de agua espesor ,45cm h= 0.80 por metro lineal incluye cargue y retiro de escombros 65
1.3.9 Apertura de vanos de respiración parqueadero costado Oriental 66
2 CONCRETOS. 67
2.1 PLACAS DE PISO 67
2.1.1 Camastro en concreto de 3000 psi e= 0.10 ancho 0.80 de ancho incluye refuerzo varilla de media 67
2.1.2 Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Acabado escobillado y ratonado. 68
2.1.3 Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Acabado con helicóptero y endurecedor superficial de pisos. 69
2.2 COLUMNAS Y MUROS. 72
2.2.1 Columneta de refuerzo de muro en mampostería 15 * 15 incluye refuerzo. 72
3 ACEROS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS 74
3.1 ANCLAJES 74
3.1.1 Anclaje con varilla de 1/2" L=0,40m y epóxico de fijación, embebida 10 cm en placa de concreto existente. 74
4 CUBIERTAS Y CANALES 75
4.1 CUBIERTAS 75
4.1.1 Suministro el instalación de cubierta en teja termoacústica, DSS Sencilla prepintada CURVA, Cal 26 . Ancho 500 mm. Color por definir. incluye estructura metálica, Cerchas principales cordón superior e inferior curvo en tubo rectangular 3x1 1/2 y centro en lamina

calibre 16, incluye 2 platinas 3/16 de 10x15 y cuatro anclajes de 1/2 por platina, con acabado. Correas en tubo estructural rectangular de 3 x 1 1/2, incluye acabado..... 75
5 MUROS DIVISORIOS 05 04 2021 76
5.1 MAMPOSTERIA..... 76
5.1.1 Muro en mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm) 76
5.1.2 Muro en mampostería H-15 ladrillo cocido (15x30x20cm) 77
5.1.3 Muro en mampostería estructural, todas la celdas inyectadas en mortero, ladrillo (24x12x7cm), incluye refuerzos horizontales, verticales y anclajes. 78
5.1.4 Cerramiento de vanos de ventilación parqueadero costado occidental 80
5.2 DIVISIONES SISTEMA LIVIANO 81
5.2.1 Muro liviano una cara en lámina de yeso regular e=1/2". 81
5.2.2 Muro liviano doble cara en lámina de fibrocemento e=10 mm por la parte externa y lámina de yeso cartón ST e=1/2" por la parte interior. 83
5.2.3 Divisiones de baño en acero inoxidable de 1.8 m de altura, incluye accesorios, puertas, pasadores de cierre, transporte suministro e instalación de acuerdo a especificación 84
5.2.4 Cortina black-Out enrollable para ventana, incluye perfilaría en aluminio..... 85
6 CIELOS RASOS..... 86
6.1.1 Suministro e instalación de cielo falso metálico micro perforado incluye perfileria 60*60 en aluminio..... 86
6.1.2 Suministro e instalación de cielo falso en fibra mineral 60 * 60 borde slt o ajustable descolgado, espesor entre 10 y 12 milímetros incluye perfilería en aluminio blanca 88
7 RED HIDRAULICA AGUA FRÍA..... 90
7.1 TUBERÍAS PVC AGUA FRÍA 90
7.1.1 Red hidráulica PVC RDE 9 Diámetro 1/2", incluye accesorios de conexión 90
7.2 PUNTOS HIDRAULICOS PVC AGUA FRÍA..... 91
7.2.1 Punto hidráulico PVC de 1/2", incluye accesorios de conexión 91
7.2.2 Punto hidráulico en PVC de 3/4", incluye accesorios de conexión (llave de manguera).92
7.2.3 Punto hidráulico PVC de 1 1/4", incluye accesorios de conexión. 92
7.2.4 Cancelación de puntos hidráulicos PVC de 1/2". 93
8 RED SANITARIA Y VENTILACION 94
8.1 PUNTOS SANITARIOS PVC..... 94
8.1.1 Punto Sanitario PVC 2”, incluye accesorios de conexión..... 94
8.1.2 Punto Sanitario PVC de 3" para, incluye accesorios de conexión. 95
8.1.3 Punto Sanitario PVC de 4", incluye accesorios de conexión..... 96
8.1.4 Cancelación de puntos sanitarios PVC de 2" 97

8.1.5 Cancelación de puntos sanitarios PVC de 4" 98
9 APARATOS HIDROSANITARIOS 99
9.1 APARATOS BAÑOS Y ASEO 99
9.1.1 Suministro e instalación de sanitario tipo anti vándalos para las salas de paso incluye accesorios, tubería y válvulas para la instalación con base en las fichas técnicas del fabricante 99
9.1.2 Suministro e instalación orinal con GV anti vandálica/ tipo push 116
9.1.3 Suministro e instalación lavamanos rectangular, incluye grifería tipo push 117
9.1.4 Suministro en instalación de ducha anti vandálica en acero inoxidable 118
10 MESONES 119
10.1.1 Mesón enchape en piedra Bojacá o similar, incluye pocetas y griferías mono control 119
11 ACABADOS DE PARED. 120
11.1 FRISOS Y ESTUCOS PARED 120
11.1.1 Friso liso pared con mortero 1:4 e=2 cm, incluye filos y dilataciones. 120
11.1.2 Friso liso pared con mortero 1:4 e=2 cm, incluye filos y dilataciones. Metro lineal .. 123
11.1.3 Friso liso pared con mortero 1:4 impermeabilizado e=2 cm, incluye filos y dilataciones. 125
11.1.4 Estuco plástico pared interior y/o exterior 128
11.2 PINTURA PARED. 129
11.2.1 Pintura vinilo tipo 1 pared interior, sobre estuco, tres manos. 129
11.2.2 Suministro en instalación de pintura epóxica tipo lavable, anti hongos, antibacterial, anti mohos, de baja toxicidad- sobre pañete - dos manos. 131
11.2.3 Suministro y aplicación pintura esmalte sintético para mantenimiento de superficies metálicas 133
11.3 ENCHAPES PARED 134
11.3.1 Enchape para Pared en cerámica Rectificada de 30cmx60cm. 134
12 ACABADOS PISOS. 136
12.1 MORTEROS DE NIVELACIÓN 136
12.1.1 Alistado de piso en mortero 1:3 e=4cm 136
12.1.2 Alistado de piso en mortero impermeabilizado 1:3 e=4cm 137
12.2 ACABADO DE PISO INTERIOR/EXTERIOR 139
12.2.1 Piso cerámica piedra cid 45*45 trafico 5 negro 139
12.2.2 Piso en granito pulido fundido en sitio de 1,5 cms de espesor 140

12.2.3 Suministro e instalación de Piso cerámica color Blanco de formato 55.X55. hasta referencia 60 * 60 o similar, con tonalidades claras enriquecido con vetas, de sutiles toques grisáceos 141
12.3 GUARDA ESCOBA Y MEDIACAÑA 142
12.3.1 Mediacaña en mortero 1:3 impermeabilizado Piso Pared pulida, incluye endurecedor de cuarzo 142
13 PUERTAS, VENTANAS, ESPEJOS Y VIDRIOS 143
13.1 PUERTAS 143
13.1.1 Suministro e instalación de puerta ventana en vidrio templado y esmerilado logo de la Fiscalía incluye cerradura para puerta de vidrio templado (B= 2.10 m, H= 2.50 m) de acuerdo a especificación 143
13.1.2 Suministro e instalación de puerta metálica para el acceso principal de 1,20 mts de ancho por 2,15 de alto al área de custodios, batiente entamborada en lámina cold rolled cal. 18, con marco metálico de ancho 12 cms, Incluye pintura electrostática. 148
13.1.3 Suministro e instalación batiente entamborada en madera, con marco metálico de ancho 12 cms 150
13.1.4 Cerradura tubular de manija para puertas metálicas 151
13.1.5 Suministro e instalación de puerta metálica para el acceso principal de URI de 1,40 mts de ancho por 2,,5 de alto , dos batientes entamborada en lámina cold rolled cal. 18, con marco metálico de ancho 12 cms, Incluye pintura electrostática y cerradura 151
13.1.6 Suministro e instalación de puerta batiente entamborada metálica, con marco metálico de ancho 12 cms, incluye chapa de seguridad pintura electroestática. 154
13.2 VENTANAS 156
13.2.1 Suministro e instalación de ventana en vidrio templado y esmerilado logo de la Fiscalía con abertura inferior. 156
13.2.2 Suministro e instalación de ventana metálica en aluminio tipo corredera de 1,8 de ancho por 1,7 de alto, fabricada en perfilería de aluminio 744 color blanco vidrio de 5 mm incoloro incluye chapa de cierre automático lateral. 157
14 . INSTALAR REJAS Y PUERTAS DE CELDAS 158
14.1 INSTALAR REJAS Y PUERTAS DE CELDAS 158
14.1.1 Suministro e instalación Reja de barrotes trincados varilla de 1/2" platina de 1 1/2" 158
14.1.2 Suministro e instalación Puerta de barrotes trincados varilla de 1/2" platina de 1 1/2" 159
14.1.3 Suministro e instalación marcos de ventana de 60* 60 con barrotes trincados 160
15 AIRE ACONDICIONADO. 160
15.1 Adquisición, suministro e instalación de aire acondicionado multinverter para sala de atención al usuario, intervención temprana, recepción de denuncias

y salas de 58.000 btu/220 V, refrigerante ecológico de acuerdo a especificación 160

16 INSTALAR RED ELECTRICA 162

16.1 Suministro, transporte e instalación de pulsador doble piloto 22 mm led 120 v para iluminación doble de 50 amp de acuerdo a especificación. 162

16.2 Suministro, transporte e instalación de luminaria anti vandálica de acuerdo a especificación incluye driver, cableado y accesorios de instalación y señalización. 163

16.3 Suministro, transporte e instalación de salida de TOMA GFCI (#12 LSHF - PVC) por techo o pared. Incluye red 3 No 12 LSHF Cu, ducto PVC 3/4", caja Rawelt octogonal, caja Rawelt rectangular. conectores tipo resorte, y demás accesorios de instalación y marcación. 165

16.4 Suministro, transporte e instalación de salida TOMA (#12 LSHF - PVC) de pared o techo. Incluye red 3 No 12 LSHF Cu, ducto PVC 3/4", caja PVC rectangular o cuadrada. conectores tipo resorte, y demás accesorios de instalación y marcación. 165

17 ASEO Y LIMPIEZA. 166

17.1.1 Aseo y limpieza. 166

17.1.2 Cargue y retiro y disposición final de escombros. 167

ESPECIFICACIONES GENERALES

Las presentes Especificaciones Técnicas de Construcción, forman parte del contrato celebrado para el proyecto “OBJETO.”

OBJETIVO.

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control del presente proyecto.

El presente documento se complementa con las Especificaciones Técnicas de cada uno del ítem del presupuesto y los Estudios Técnicos elaborados para este proyecto, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras de OBJETO

PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones.

Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos estructurales y arquitectónicos y de otras especialidades. El contratista se ceñirá de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que

se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (Estructurales, hidráulicos, Eléctricos, etc.) Indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia, ésta deberá ser consultada con la Interventoría. En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (estructurales, hidráulicos, eléctricos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales. El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones del PROYECTO no exoneran al CONTRATISTA de la responsabilidad de efectuar el suministro e instalación de los bienes con materiales de primera calidad.

Si EL CONTRATISTA encuentra inexactitudes o errores en los planos o en las especificaciones, deberá hacer corregir o aclarar estas discrepancias a la Interventoría, y ésta realizará dicha gestión ante la oficina de diseño antes de iniciar cualquier etapa de los trabajos.

Todos los materiales empleados para la construcción de los bienes que suministrará EL CONTRATISTA deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado, cuando éstas se especifiquen. Para cada uno de los materiales suministrados, EL CONTRATISTA deberá entregar a la Interventoría los certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones, y los certificados de producción de lote de los productos y de la empresa que los produce.

Cuando no se haya especificado la clase y el grado de un material, éste deberá ser el más apropiado para su finalidad, de acuerdo con las normas técnicas que apliquen.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad y/o especificación técnica, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Cuando existan discrepancias entre el plano técnico y el plano urbanístico, prevalecerán los planos técnicos cuando las diferencias sean de carácter técnico.

Es responsabilidad del contratista el análisis de todos los documentos técnicos que hacen parte del proyecto a fin de coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, de voz y datos, acueducto, alcantarillado y los sistemas estructural y arquitectónico detectando interferencias entre sí. Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado previamente con la interventoría del proyecto y no podrá ejecutarse sin previa autorización. Será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la interventoría técnica del proyecto, en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, serán por cuenta y responsabilidad del contratista.

El contratista mantendrá al día los juegos de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidráulicos, los cuales se utilizarán para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra estos juegos de planos deberán servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

LISTADO DE NORMAS TÉCNICAS QUE RIGEN EL PROYECTO.

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

Cuando se mencionan normas específicas, debe entenderse que no se excluyen otras normas diferentes siempre y cuando la norma propuesta sea equivalente a la especificada y sea aprobada por El Municipio.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

ESTRUCTURAS

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

Asociación colombiana de ingeniería sísmica AIS

Instituto Colombiano de Normas técnicas (ICONTEC)

Building Code Requirements for Structural Concrete ACI

Reglamento para concreto Estructural ACI 318S-14

American Welding Society (AWS)

American Institute for Steel Construction (AISC)

Manual of Steel Construction

Especificaciones técnicas de los fabricantes y productos utilizados

Steel Structures Painting Council (SSPC)

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

ASTM International

Especificaciones técnicas de los fabricantes y productos utilizados

REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.

Redes internas NTC 1500 tercera actualización 2017

Resolución 0330 de 2017

VIAS Y ESPACIO PUBLICO

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS 2012

Artículo 232-07 Estabilización de suelos de subrasante y capas granulares con geotextil.

Artículo 220-07 Terraplenes.

Artículo 340-07 Base estabilizada con emulsión asfáltica

Artículo 420-07 Riego de imprimación.

Artículo 421-07 Riego de Liga.

Artículo 450-07 Mezcla densa en caliente (concreto Asfáltico).

GENERALIDADES

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

-Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, presentará muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor.

-Se asume que las cotas y dimensiones corresponden a las especificadas en los planos, sin embargo, será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Interventor, de lo contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de estas será por cuenta del contratista.

-Es obligación del Contratista verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con la Interventoría. Las cantidades contratadas pueden acercarse por exceso o por defecto a las cantidades necesarias a ejecutar.

-Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre y cuando sean técnicamente similares y se cuente con las exigencias indicadas tanto en planos como en las especificaciones técnicas, previa aprobación previa del Interventor.

-El contratista deberá suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos, así como los equipos, maquinaria, herramientas, dotaciones, personal directo e indirecto, gestión de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (incluida la dirección), elementos y sistemas de protección al personal, insumos, materiales auxiliares y de consumo, materiales consumibles y elementos para el control ambiental y seguridad industrial y

cualquier otro que se requiera, aunque no sea mencionado específicamente, en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra

-Garantizar la buena calidad de los equipos, materiales, insumos y elementos objeto de instalación y/o utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.

-Suministrar los materiales, equipo, herramientas y personal calificado para ejecutar los ensayos de laboratorio y pruebas requeridas para todas las disciplinas, los cuales serán realizadas por su cuenta y riesgo, con el fin de verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en la obra, de dichos ensayos se dejará trazabilidad en el dossier de construcción.

-Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.

-Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que la administración municipal, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

-Celebrar y ejecutar los subcontratos necesarios para la realización de los trabajos, garantizando que estos no darán lugar al surgimiento de ningún tipo de vínculo entre el subcontratista y El Municipio.

-Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable a la ejecución de la obra.

-Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra.

-Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de las obras.

- Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para la obra, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.

-Llevar una bitácora de obra, que será la memoria diaria de todos los acontecimientos, circunstancias y decisiones relacionados con la ejecución de los trabajos, además, allí se registrará la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto y sus apreciaciones, sugerencias y observaciones. Esta bitácora debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra y por el director de la Interventoría y adicionalmente debe estar foliada. También tendrán acceso a esta bitácora, los representantes del Municipio.

-Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.

-Elaborar las actas de entrega parcial de obra y la de entrega final de la misma.

-Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato, y en general, presentar toda la información y documentación requerida por el Interventor o por El Municipio.

-Utilizar los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción entregados por El Municipio, únicamente para el desarrollo del objeto contractual. --Revisar, junto con la interventoría, dentro de los diez (10) días siguientes a la suscripción del acta de inicio, la totalidad de los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción. Si vencido el

plazo señalado el contratista no presenta ninguna observación, se entiende que acepta en su integridad tales documentos.

-Informar oportunamente al interventor y al Municipio sobre cualquier eventualidad que pueda surgir y que implique retraso en el desarrollo del contrato.

-Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal, los subcontratistas o un tercero contra El Municipio, por causa o con ocasión del contrato.

-Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

-Una vez finalizada la obra, el contratista deberá elaborar y entregar en original los planos récord de la misma incorporando las modificaciones sucedidas en obra, así como el Dossier de construcción que incluye toda la documentación, protocolos, procedimientos, hojas de datos técnicos, manuales, catálogos, certificados, planos y otros documentos inherentes al proyecto que respalden las inspecciones y pruebas a las instalaciones, equipos, subsistemas y sistemas, individualmente y en conjunto, en cumplimiento con las especificaciones técnicas, el diseño y planos del proyecto.

-Realizar por su cuenta y riesgo, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución del proyecto. Responder por el pago del consumo de servicios públicos utilizados con ocasión de la ejecución de la obra y trabajos.

-El Contratista deberá mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir uniforme, para su inmediato reconocimiento.

-Cumplir con la totalidad de los alcances descritos en el pliego de condiciones y sus anexos, que hacen parte integral del contrato de obra.

CRONOGRAMA DE OBRA

Antes de iniciar la obra, el contratista deberá presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra, así como la gestión de compras o adquisición principalmente de los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento importado, o traído de otra localidad, requerido para la ejecución, desarrollo y entrega de la obra, así como los hitos de tiempo de fabricación, pruebas en fábrica, pruebas instalación parcial, pruebas de sistemas, por lo tanto, no se aceptaran retardos en la terminación del proyecto por ninguna de estas causas.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LEGAL

El Contratista deberá conocer todas las leyes y decretos de la República de Colombia, además de las ordenanzas, acuerdos y decretos expedidos por los órganos legislativos regionales y locales, que pudieran afectar de alguna manera el desarrollo del contrato y es su obligación el cumplimiento de ellos.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Contratista deberá incluir dentro de su organización administrativa el diseño e implementación de un modelo de aseguramiento de la calidad. La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice la Administración Municipal o sus representantes, se hará para verificar su cumplimiento, y no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de las obras, compras y estudios objeto del contrato.

AUTOCONTROL

El contratista deberá contar con laboratorios con personal calificado e idóneo para tal labor, previamente aprobado por la Interventoría técnica que le permita realizar todas las pruebas de diseño y control de calidad exigidas en las presentes especificaciones, las cuales tienen carácter de preceptivo.

Todos los elementos del laboratorio deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento y aquellos que lo requieran deben tener al día su certificado de calibración.

MANEJO AMBIENTAL.

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 correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

PERMISOS Y LICENCIAS

El contratista deberá obtener y presentar a la interventoría todos los permisos y licencias que correspondan para la ejecución correcta y legal de las obras, compras y estudios contemplados en el contrato, así como el pago de todos los impuestos y derechos de los cuales no esté exonerado.

DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

Movilización

El contratista deberá realizar todos los arreglos necesarios con miras al oportuno y cuidadoso embarque y transporte de los materiales y equipos requeridos para la ejecución de la obra, con el fin de asegurar el avance normal de los trabajos de acuerdo con el programa aprobado.

Equipos

El Contratista deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad

requerida de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos, con los índices de calidad exigidos en la especificación respectiva.

La interventoría se reservará el derecho de exigir el reemplazo o reparación por cuenta del Contratista, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o insuficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato.

Las condiciones de operación de los equipos deben ser tales que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Transporte de equipos y materiales

El transporte de quipos y materiales se hará por las rutas aprobadas por la Interventoría, sin interrupción del tránsito normal. Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar perfectamente las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales.

Por ningún motivo se permitirá la circulación autopropulsada de los equipos de construcción por las vías públicas.

Limpieza permanente del área de los trabajos

El Contratista deberá mantener el área de los trabajos, campamentos, almacén, depósitos de materiales entre otros, permanentemente limpias y organizadas, evitando cualquier riesgo de accidentes, daños en personas, o al medio ambiente.

El contratista está obligado a mantener las Obras siempre limpias con sitios destinados para la recolección de basura (en forma reciclada), además de efectuar continuos riegos para evitar emisión de partículas sólidas (polvo). El

acopio de los materiales debe ser una forma ordenada sobre un área delimitada.

No se reconocerá pago alguno por esta labor, solo se reconocerá de acuerdo con la especificación técnica correspondiente, la limpieza final de obra.

Medida de la obra ejecutada

Con la frecuencia que se haya acordado con la interventoría, se medirán las cantidades de obra realizadas, aplicando los procedimientos y unidades de medida contemplado para cada ítem. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por la Interventoría técnica, ejecutadas de acuerdo con las instrucciones, los planos de construcción, las especificaciones técnicas y demás documentos del contrato. Nunca se medirán cantidades de obra en exceso de las autorizadas por la Interventoría.

Pago de la obra ejecutada

Los precios unitarios definidos para cada ítem, cubrirán los costos de todos los suministros y las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas, excepto aquellos costos correspondientes a las actividades que se indiquen explícitamente.

Los precios unitarios deberán incluir los costos requeridos para el suministro de materiales en el sitio de las obras, desperdicios, transporte, almacenamiento, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, aportes parafiscales, impuestos, tasas y contribuciones decretadas por los gobiernos nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, patentes, permisos, derechos, regalías, servidumbres, el cumplimiento de todas las disposiciones sobre seguridad, salubridad y ambiente, las construcción de caminos, canalizaciones y obras provisionales, así como todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio de cada partida de pago, incluyendo los imprevistos, los gastos de administración y la utilidad del contratista.

El pago por la obra ejecutada en cada partida de trabajo, se determinará multiplicando las cantidades aprobadas por su respectivo precio unitario, descontando de dicha suma los valores fijados en el contrato y las tasas, contribuciones e impuestos por las disposiciones legales vigentes.

Mantenimiento de Equipos

Solo se permitirá el mantenimiento de las máquinas en los lugares aprobados por la interventoría técnica al inicio de las obras, y solo se permitirá en las primeras 24 horas, transcurrido este tiempo el contratista deberá sacar el equipo de obra y remplazarlo inmediatamente para que no se incurra en atrasos importantes para la obra.

El sitio que se disponga para las reparaciones de las maquinas deberán tener señalización adecuada para indicar el camino de acceso, ubicación y la circulación de equipos pesados.

Abastecimiento de combustibles para los Equipos

El abastecimiento de combustible deberá efectuarse de tal forma que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes al suelo, ríos, quebradas, arroyos, etc. Similares medidas deberán tomarse para el mantenimiento de maquinaria y equipo.

Planos Record, Manuales, Bitácora de obra, Dossier de construcción.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la interventoría los planos récord, manuales, Dossier de construcción y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente. Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

Modificaciones.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con la administración municipal. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas. El constructor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto, deberán ser aprobados por el Interventor.

Mano de obra.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán por cuenta del contratista. Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran. Cuando a juicio de la Interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarlo. El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, la administración se reserva el derecho de solicitar al

contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con La Administración Municipal y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

Pruebas y Ensayos

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda, el contratista asumirá los costos de dichas pruebas.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría.

Las especificaciones bajo las cuales se harán los ensayos o se ejecutarán los diferentes aspectos de las obras se citan en los lugares correspondientes de estas normas. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas.

Obras Mal Ejecutadas.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la Interventoría le indique.

Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

Varios.

El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.

La reparación de daños, si los hubiere, correrá por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría.

Tan pronto se terminen los trabajos correspondientes a las presente especificaciones técnicas y antes de que se efectue la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las Construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.

CONCRETOS

Se refiere a la construcción de todos los elementos contemplados en la obra. Comprende el suministro de materiales (mezcla de concreto más acero de refuerzo entre otros), equipo, transporte, preparación de formaletas, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Pórtland. El tipo de concreto que se permitirá mezclar en obra será el concreto de limpieza para el solado y el concreto específicamente indicado como preparado en obra, dentro de los ítems contractuales y detallado en las Especificaciones Técnicas. Las mezclas de concreto reforzado serán suministradas por una Central de Mezclas de reconocida idoneidad en la localidad, con el compromiso de que su suministro contenga los términos de calidad certificada. En los casos en los que se indique concreto preparado en

la obra, deberá ajustarse al cumplimiento de los requisitos que se tratan más adelante.

Materiales:

CEMENTO

Todo el cemento que se emplee deberá ser Portland tipo I, que cumpla con las especificaciones. El cemento deberá cumplir con lo estipulado en las normas ICONTEC NTC 121 y 321 y ASTM C-150. El cemento deberá almacenarse de tal forma que garantice una perfecta protección contra cualquier clase de humedad en todo tiempo; el cemento que se haya compactado o que haya sufrido deterioro por cualquier causa, o que haya expirado en su fecha de vencimiento, no podrá usarse en las estructuras de concreto de la obra.

Queda terminantemente prohibido el uso de cemento empacado en bolsas rotas o parcialmente deterioradas, así no presente grumos al tacto.

No será permitido utilizar diferentes marcas de cemento en una misma fundida.

Se recomienda que en los diseños de mezcla se utilicen diferentes tipos de cemento (tanto a granel como en bolsa) y diferentes marcas, con el fin de poder tener datos para tomar decisiones objetivas en obra, en caso de tener que realizar un cambio forzado en ellos.

AGUA

El agua para el concreto, mortero o lechadas de cemento, deberá ser limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, limo, materias orgánicas, sulfatos de magnesio, sodio y calcio, y otras impurezas que, en opinión de la Administración Municipal y/o su representante, puedan afectar adversamente la resistencia, durabilidad y calidad del concreto. Los materiales tales como cemento, agua y aditivos, deberán cumplir con las normas NTC y los numerales aplicables del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

AGREGADOS

Los agregados gruesos y finos deberán ajustarse a las especificaciones ASTM-C33 y cumplir con las normas ICONTEC NTC174. El agregado fino deberá tener arena limpia, de granos duros y libres de polvo, álcalis, ácidos, materia orgánica o cualquier otra sustancia nociva. El agregado grueso consistirá en fragmentos de roca duros, durables y limpios, libres de polvo, materia orgánica u otras sustancias perjudiciales. No debe contener piedra o mica desintegrada ni cal libre.

El agregado grueso no deberá tener una pérdida mayor del 40% en el ensayo de abrasión en la máquina de los ángeles. El Contratista deberá solicitar la aprobación de La Administración Municipal y/o su representante, de las instalaciones para descargue y almacenamiento de los agregados. Lo anterior no exonera al Contratista de la obligación de controlar permanentemente la calidad de los materiales provenientes de las fuentes aprobadas para uso en la obra, debidamente licenciadas.

La arena y el agregado grueso deberán ser almacenados separadamente. Los depósitos o apilamientos de agregados deberán estar construidos o dispuestos de tal forma que no haya segregación de las partículas o presencia de materiales extraños. El contenido de humedad en la arena y el agregado grueso no deberá variar de forma apreciable y se controlará mediante adición de agua a los apilamientos. Se proveerá drenaje apropiado para asegurar distribución uniforme de la humedad en el momento de utilización de los agregados.

ARENA

El término arena designa el agregado fino con un tamaño máximo de partícula de 3/16". La arena deberá tener la gradación de la Tabla:

Gradación de la arena

TAMIZ	**(%) PORCENTAJE QUE PASA**

3/8”	100
No. 4	95 - 100
8	80 - 95
16	45 - 80
30	30 – 60
50	10 – 30
100	2 – 10

El porcentaje de carbón, pizarra y arcilla no será mayor del 1% en peso y el agregado fino debe presentar un máximo de 4-5% del porcentaje que pasa en peso el tamiz 200.

AGREGADO GRUESO

El término de agregado grueso designa al agregado de tamaño variable entre 3/16" y 1 1/2", bien gradados dentro de estos límites y consistentes en fragmentos de roca densos, durables y limpios.

El porcentaje de pizarra, carbón y materiales deleznables no será mayor del 1% en peso. El porcentaje en peso de sulfato ferroso no será mayor de 0,30% y la gravedad específica de cualquier muestra del agregado grueso no será menor de 2,60. El tamaño máximo del agregado grueso, aunque esté dentro de los límites fijados, no será mayor de la quinta parte del espesor mínimo del elemento de concreto, ni de las tres cuartas partes de la distancia mínima entre las varillas de refuerzo.

Para el agregado grueso se aplicará la gradación de la Tabla:

Gradación del agregado grueso

TAMIZ	**(%)PORCENTAJE**

	RETENIDO EN PESO
2 1/2"	0
2"	0 a 5
1"	30 a 65
3/8"	70 a 90
No. 4	95 a 100

TIPOS DE CONCRETO:

El Contratista suministrara las diferentes clases de concreto que se requieran, de acuerdo con lo especificado en la Tabla, además de cualquier otra mezcla que ordene la Administración Municipal y/o su representante.

Tamaño máximo de agregado para cada tipo de concreto:

RESISTENCIA DE DISEÑO A LOS 28 DÍAS – f'c		**TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS**		
Tipo	kg/cm2	psi	mm	Pulgadas
A	280	4.000	19	3/4
A1	250	3.500	19	3/4
B	210	3.000	19	3/4
C	210	3.000	38	1 1/2
D	175	2.500	38	1 1/2
E	140	2.000	38	1 1/2
F	105	1.500	38	1 1/2
G	Ciclópeo	305		12

Concreto ciclópeo: consiste en una mezcla de piedras grandes y concreto clase D, en proporción 60% de piedra - 40% de concreto y se usará donde lo indiquen los planos o lo ordene la interventoría técnica. Las piedras para este concreto deben ser de 15 a 30 cm, de calidad aprobada, sólida y libre de segregaciones, fracturas, grietas y otras imperfecciones. Las piedras deben estar exentas de superficies redondeadas o meteorizadas. Las piedras deben mantenerse libres de polvo, aceite o de cualquier otra impureza que pueda afectar su adherencia con el mortero. Las piedras se colocarán cuidadosamente, sin dejarlas caer o arrojarlas para evitar que se ocasionen daños a las formaletas o a la mampostería adyacente. El volumen total de las piedras no debe ser mayor de un tercio del volumen total de la parte de la obra en que sean colocadas

ADITIVOS

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría técnica, con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla o dar celeridad a los procesos constructivos.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, deben ser previamente autorizados por La Administración Municipal y/o su representante. Para el efecto el Contratista debe presentarle, con suficiente antelación a su uso, muestras de los aditivos propuestos, así como las especificaciones del fabricante. No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre-esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

El Contratista debe suministrar certificados sobre ensayos, en los que se indiquen los resultados del uso de los aditivos y su efecto en la resistencia del concreto con edades hasta de un año, y con gamas de temperatura iniciales entre 10 y 32 grados centígrados. La aceptación previa de los aditivos no exime al Contratista de la responsabilidad que tiene de suministrar concretos con las calidades especificadas. Los ensayos suministrados no deberán exceder de 30 días de realizados (antes de permitir ser usados los aditivos en obra) y se deberá asegurar que son utilizados, mezclados con los agregados que realmente fueron verificados y aprobados por La Administración Municipal y/o su representante.

El costo de las operaciones de medida, mezcla y aplicación de los aditivos debe incluirse en el precio unitario del concreto.

Los aditivos deben ser manejados y almacenados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de la Administración Municipal. y/o su representante.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas:

Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260.

Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017.

Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTMC 494 o ASTM C 1017.

Aditivos puzolánicos: Norma ASTM C 618.

Los aditivos no mencionados aquí y que sean aprobados por la Administración Municipal y/o su representante, deberán cumplir las normas ASTM correspondientes.

El uso de aditivos será aprobado por la Administración Municipal y/o su representante y su utilización estarán de acuerdo a los requerimientos de la obra sin afectar las condiciones de las estructuras.

PREPARACIÓN DEL CONCRETO EN LOS SITIOS DE LAS OBRAS

Solo se autorizará por parte de La Administración Municipal S.A. y/o sus representantes en obra la preparación de concreto en obra para concretos solados y concreto para estructuras tales como andenes, rampas y escaleras sobre piso, el diseño de mezcla debe ser aprobado previamente con anterioridad; para los concretos estructurales se utilizarán concretos premezclados con sus respectivos certificados de calidad y con la resistencia especificada para la estructura a construir, a menos que en el ítem y/o en la especificación técnica se indique lo contrario.

El concreto que se prepare en los sitios de las obras se hará en mezcladoras de concreto del tipo de carga, accionadas mecánica, hidráulica o eléctricamente, garantizando un control estricto de las cantidades, determinadas por peso, de los distintos ingredientes que entran en la mezcla, así como su distribución homogénea en toda la masa, acordes con los diseños de mezcla aprobados previamente por la interventoría técnica.

El agua se añadirá antes, durante y después de la operación de mezclado y se dosificará por peso con un recipiente patronado. La consistencia del concreto deberá ser uniforme en cada mezclada y entre mezcladas distintas. La cantidad de agua mezclada será la suficiente y mínima (según el diseño de mezcla) para asegurar una buena consistencia a la mezcla y compensar cualquier variación en el contenido natural de humedad de los agregados. No se admitirá ninguna adición de agua para ablandar una mezcla que haya salido de la mezcladora.

El concreto se mezclará en las cantidades que se necesiten para su uso inmediato. No se permitirá el uso de ningún concreto en que se haya iniciado el fraguado o que haya estado mezclado por más de 30 minutos antes de colocarlo. Cualquier mezcladora que en algún momento deje de producir resultados satisfactorios, deberá repararse o cambiarse de manera inmediata.

Sólo podrá mezclarse concreto a mano con la previa autorización de la interventoría técnica. La mezcla que se prepare deberá ser utilizada en su totalidad antes de preparar otra tanda.

EQUIPO

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

Elementos de transporte: La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Interventor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Constructor y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Interventor. Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 M), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

Elementos para la colocación del concreto

El Constructor deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra las formaletas o el refuerzo.

Vibradores

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de seis mil (6.000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para fundiciones delgadas, donde las formaletas estén especialmente diseñadas para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de formaleta.

Equipos Varios

El Constructor deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

El Constructor deberá considerar que el concreto deberá ser dosificado y elaborado para asegurar una resistencia a compresión promedio lo suficientemente elevada, que minimice la frecuencia de los resultados de pruebas por debajo del valor de resistencia a compresión especificada en los planos del proyecto. Los planos deberán indicar claramente la resistencia a la compresión para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

La aprobación que dé el Interventor al diseño de la mezcla no implica necesariamente la aceptación posterior de las obras de concreto que se construyan con base en dicho diseño, ni exime al Constructor de su responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las Ítems y los planos. La aceptación de las obras para fines de pago dependerá de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia a compresión mínima especificada para la respectiva clase de concreto, resistencia que será comprobada con base en las mezclas realmente incorporadas en tales obras

La colocación no podrá comenzar, mientras el Interventor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que, durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

CURADO

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

CURADO CON AGUA

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de fique o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; este debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

CURADO CON COMPUESTOS SELLANTES

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Interventor lo autorice, previa aprobación de este sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación.

El equipo y métodos de aplicación del compuesto sellante deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto sellante deberá cumplir con los requisitos establecidos en la norma ASTM C-309 para compuestos líquidos del tipo 2, y deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

Por cada diez metros cúbicos (10m3) o fracción colocada en una jornada de trabajo, se tomará una muestra compuesta por cuatro (4) especímenes, con

los cuales se fabricarán probetas cilíndricas según la norma, para ensayos de resistencia a compresión, de las cuales se fallarán dos (2) a siete (7) días y dos (2) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los dos (2) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún ensayo individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm2 o su equivalente en psi) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres ensayos consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias recién indicadas son incumplidas, el Interventor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Constructor, a su costa, tome núcleos de dichas zonas, en acuerdo a la norma.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16ºC - 27ºC) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se fallarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento

(85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

FORMALETAS

El Contratista suministrará e instalará todas las formaletas en donde sea necesario confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece, para dar la forma y dimensiones requeridas.

Las formaletas para concretos que queden a la vista tendrán acabado liso y uniforme. Con anticipación al inicio de su fabricación, el Contratista deberá presentar a la interventoría para su aprobación, el diseño de todas las formaletas, así como su sistema de fabricación, soporte y manejo, indicando los materiales que se propone utilizar y las especificaciones correspondientes. La aprobación por parte de la Administración Municipal y/o su representante no eximirá al Contratista de su responsabilidad con respecto a la seguridad, calidad del trabajo y cumplimiento de todas las especificaciones.

Las formaletas deberán ser lo suficientemente fuertes y rígidas para soportar todas las cargas a resistir, incluyendo las cargas producidas por la colocación y el vibrado de la mezcla. Además, deberán permanecer rígidas en sus posiciones iniciales hasta cuando la mezcla de concreto se haya endurecido lo suficiente, para sostenerse por sí misma.

Todas las formaletas deberán ser suficientemente herméticas para impedir pérdidas de lechadas de la mezcla y deberán diseñarse de tal manera que permitan la colocación y compactación adecuada de la mezcla en su posición final, su fácil inspección, revisión y limpieza.

No se permitirán remiendos ni reparaciones con pedazos de madera o láminas que modifiquen la conformación de las formaletas. Las superficies de concreto en proceso de curado deberán conservarse húmedas por métodos aprobados por la interventoría técnica, por lo menos, durante siete (7) días después de su colocación. El agua usada para el curado deberá llenar los requisitos de estas especificaciones, referentes al agua para mezclas de concreto.

El Contratista será el responsable del cálculo e instalación de la estructura de soporte de la formaleta para que ésta resista adecuadamente las cargas del peso del concreto hasta el fraguado del mismo, y garantice la seguridad del personal de obra civil que participe en la fundida, colocación, vibrado y curado del hormigón y el posterior retiro de la cimbra de apoyo de los tableros de la formaleta.

Los materiales de la estructura de soporte deben ser de excelente calidad, libres de defectos, dobleces, hendiduras, rebabas, nudos, corrosión etc., que puedan producir colapsos.

Los apoyos de parales, gatos, codales, puntales, etc., en sus extremos, deben ser rígidos y bien adheridos. No se permitirá utilizar pedazos de madera como suplemento para lograr niveles.

El contratista debe seguir los procedimientos dados en el capítulo C.6 de la NSR-10 para la remoción de formaletas y soportes.

ACABADOS

A menos que se indique algo diferente, las superficies acabadas deberán ser lisas, sólidas, suaves y estar libres de escamas, depresiones, huecos, manchas y cualquier otro defecto o irregularidad, y deberán así mismo cumplir con todos los requisitos establecidos para el acabado correspondiente especificado, o indicado en los planos. Los acabados de las superficies de concreto deberán ser ejecutados por personal especializado en este trabajo. A menos que los planos o los documentos técnicas o la interventoría técnica, indique algo diferente, todas las superficies expuestas a la lluvia o al agua, y que en los planos se muestran como horizontales, deberán tener pendientes de aproximadamente medio centímetro por cada metro (0.5 cm/m). Las superficies extensas deberán tener pendientes en más de una dirección con el fin de facilitar la escorrentía, según lo determine la interventoría técnica.

ACERO

Este trabajo consiste en el suministro, transportes, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de las barras de acero dentro de las diferentes estructuras permanentes de concreto, de acuerdo con los planos del proyecto, este ítem y las instrucciones del Interventor. De ninguna manera se permitirá instalar en predios de la obra, talleres de corte y figuración del acero de refuerzo. Todo el acero de refuerzo será cortado y figurado en un taller externo a los predios de la obra.

El Contratista será el único responsable por la calidad de dicho suministro y tendrá a su cargo el control para que se cumplan en lo pertinente, las siguientes Ítems.

MATERIALES

Barras de refuerzo. Deberán cumplir con la más apropiada de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: ICONTEC 161, 245 y 248; AASHTO M-31 y ASTM A-706.

EQUIPO

Se requiere equipo idóneo para el corte y doblado de las barras de refuerzo.

Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Planos y despiece

Antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos, el Contratista deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Contratista para la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Contratista deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta.

Si el Contratista desea relocalizar una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicha relocalización es aprobada por el Interventor, el Contratista deberá revisar, a sus expensas, los planos y listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas a aprobación del Interventor, cuando menos treinta (30) días antes a la fecha prevista para el corte y doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra. Si, por cualquier razón, el Contratista no cumple este requisito, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Interventor.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido, hasta donde sea posible, contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los efectos de la intemperie y ambientes corrosivos.

DOBLAMIENTO

Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor.

COLOCACIÓN Y AMARRE

Al ser colocado en la obra y antes de fundir el concreto, todo el acero de refuerzo deberá estar libre de polvo, óxido en escamas, rebabas, pintura, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar adversamente la adherencia. Todo el mortero seco deberá ser quitado del acero.

Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera.

Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de treinta centímetros (30cm), en el cual se amarrarán alternadamente.

El alambre usado para el amarre deberá tener un diámetro equivalente de 0.0625 o 0.00800 pulgadas (1.5875 o 2.032 mm), o calibre equivalente. No se permitirá la soldadura de las intersecciones de las barras de refuerzo.

Las barras deberán quedar colocadas de tal manera, que la distancia libre entre barras paralelas colocadas en una fila, no sea menor que el diámetro nominal de la barra, ni menor de veinticinco milímetros (25mm), ni menor de una y un tercio (1 1/3) veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Cuando se coloquen dos (2) o más filas de barras, las de las filas superiores deberán colocarse directamente encima de las de la fila inferior y la separación libre entre filas no deberá ser menor de veinticinco milímetros (25 mm).

Estos requisitos se deberán cumplir también en la separación libre entre un empalme por traslapo y otros empalmes u otras barras.

Además, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

Si el refuerzo de malla se suministra en rollos para uso en superficies planas, la malla deberá ser enderezada en láminas planas, antes de su colocación.

El Interventor deberá revisar y aprobar el refuerzo de todas las partes de las estructuras, antes de que el Constructor inicie la colocación del concreto.

TRASLAPOS Y UNIONES

Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y se efectuarán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.

El Constructor podrá introducir traslapos y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Interventor, los traslapos y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija este, y el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido por el Constructor.

En los traslapos, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación a las demás varillas y a las superficies del concreto.

El Constructor podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que esté sancionado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor.

Las láminas de malla o parrillas de varillas se deberán traslapar entre sí suficientemente, para mantener una resistencia uniforme y se deberán

asegurar en los extremos y bordes. El traslapo de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS

CALIDAD DEL ACERO

Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en la fábrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas respectivas de la AASHTO o ASTM correspondientes.

El Contratista deberá suministrar al Interventor una copia certificada de los resultados de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante para el lote correspondiente a cada envío de refuerzo a la obra. En caso de que el Contratista no cumpla este requisito, el Interventor ordenará, a expensas de aquel, la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios sobre el refuerzo, antes de aceptar su utilización.

Cuando se autorice el empleo de soldadura para las uniones, su calidad y la del trabajo ejecutado se verificarán de acuerdo con lo indicado en las normas colombianas para tal fin

Las varillas que tengan fisuras o hendiduras en los puntos de flexión, serán rechazadas.

CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

Se aceptarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

Desviación en el espesor de recubrimiento:

Con recubrimiento menor o igual a cinco centímetros	($\leq$ 5cm)	0.5cm
Con recubrimiento superior a cinco centímetros	($>$ 5cm)	1.0cm

AREA

No se permitirá la colocación de acero con áreas y perímetros inferiores a los de diseño.

Todo defecto de calidad o de instalación que exceda las tolerancias de este ítem, deberá ser corregido por el Constructor, a su costa, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Interventor y a plena satisfacción de este.

Para la construcción de la estructura metálica para cubiertas se debe tener en cuenta, las especificaciones del diseño y utilización las estructuras deben estar fabricadas en perfiles angulares en celosía o en perfiles de alma llena.

SUSTITUCIONES

La sustitución de las diferentes secciones de refuerzo sólo se podrá efectuar con autorización del Interventor. En tal caso, el acero sustituyente deberá tener un área y perímetro equivalentes o mayores que el área y perímetro de diseño.

ELEMENTOS METÁLICOS

REQUERIMIENTOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE

El alcance del trabajo será a partir de las características técnicas básicas entregadas por el Municipio. Para el diseño, suministro, fabricación y montaje de una estructura metálica (en caso de que el alcance del contrato incluya el diseño de la misma) el proveedor debe cumplir con:

Ejecución del diseño con la correspondiente memoria de cálculo, revisada y aprobada por un ingeniero calculista con matrícula profesional vigente, por parte del proveedor.

En los planos se debe incluir la información completa respecto a la localización, tipo, tamaño y extensión de todas las juntas soldadas. Estos planos distinguirán claramente entre las soldaduras de taller y las de montaje.

En los planos se deben mostrar aquellas juntas o grupo de juntas en las cuales sea especialmente importante controlar la secuencia y técnica de soldadura para minimizar los esfuerzos de deformación y distorsión.

Es importante además que los planos señalen las juntas de penetración parcial o completa indicando los requerimientos propios de la soldadura. Para

ello se debe tener en cuenta la utilización de los símbolos de soldadura establecidos por AWS A2.4.

El proveedor suministrará la mano de obra, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos de acuerdo con el alcance y detalle de los planos, normas, y especificaciones técnicas enumeradas en el presente manual.

Cuando por falta de disponibilidad comercial no sea posible la consecución de un material o equipo, el proveedor deberá someter a aprobación del municipio un material o equipo de similares o mejores características técnicas adjuntando copia de la especificación respectiva o de catálogo para comprobar que sí cumple con los requerimientos mínimos exigidos.

Todos los materiales suministrados por el proveedor, serán completamente nuevos, de primera calidad, libres de imperfecciones y ajustados a las normas y especificaciones técnicas requeridas. Los materiales suministrados deben ser productos normalizados de fabricantes ya establecidos que hayan producido en forma continua esa clase de materiales.

Todos los materiales suministrados deben tener los Certificados de materiales emitidos por el fabricante en donde se pueda verificar la clase, grado, composición química y demás características físicas y mecánicas.

El proveedor debe tener por escrito los procedimientos de fabricación más importantes que vaya a utilizar durante dicha fabricación o en el montaje. Estos procedimientos describirán de manera clara las secuencias necesarias para completar una o varias operaciones. El municipio se reserva el derecho de solicitar y revisar dichos procedimientos y de hacer observaciones sobre los mismos, las cuales el proveedor deberá tener en cuenta.

El proveedor debe presentar por escrito los procedimientos de soldadura a emplear en la fabricación o el montaje; dichos procedimientos deben estar debidamente calificados; es decir la Especificación del Procedimiento (BPS) deberá estar demostrada por la Calificación (PAR) soportada por las pruebas

mecánicas avaladas por un laboratorio de pruebas, suficientemente reconocido por las normas nacionales.

Cuando se disponga de un procedimiento con juntas precalificadas de acuerdo con el código ABS, el proveedor debe presentar la Especificación del Procedimiento (BPS) indicando en el mismo que se utilizarán juntas precalificadas.

Los soldadores que participen de la fabricación deberán estar calificados de acuerdo con el código ABS debiendo el proveedor presentar los Certificados de calificación con fecha reciente antes del inicio de los trabajos. En caso de no estar calificados los soldadores, el proveedor debe programar dicha calificación antes del inicio de los trabajos de soldadura.

El proveedor deberá garantizar durante el tiempo de fabricación y montaje que los trabajos realizados se efectúan de acuerdo con los códigos y especificaciones requeridas.

La superficie del metal base (ángulos, perfiles, láminas) deberá ser uniforme y estar libre de óxidos, pintura, calamina, grietas, y cualquier otra discontinuidad que pueda afectar la calidad de las soldaduras.

Las partes o elementos a ser juntados por soldadura de filete deberán estar ensamblados en contacto tanto como sea posible, con las tolerancias descritas en el Código AWS.

Los puntos de soldadura utilizados para el ensamble de las piezas, tendrán los mismos requerimientos de calidad de las soldaduras finales.

El perfil de los filetes de soldadura deberá ser ligeramente convexo, plano o ligeramente cóncavo y no se aceptan perfiles irregulares tal como los no aceptados por el Código AWS. Las dimensiones de los filetes de soldadura serán las establecidas por los planos de fabricación o montaje con las tolerancias que incluye el Código AWS.

Las dimensiones (longitud, diámetro de huecos, rectitud, deformaciones, etc.) de los elementos de la estructura soldada deberán estar conformes con las

dimensiones de los planos dentro de las tolerancias que contemplan las especificaciones y el Código AWS.

Las soldaduras terminadas tanto de juntas de filete como de juntas a tope deberán estar libres de grietas, escorias, socavados, poros y cualquier discontinuidad que afecte la resistencia de la soldadura; solamente se aceptan las discontinuidades y tolerancias establecidas por el Código AWS.

La utilización de métodos de fabricación adecuados, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y las recomendaciones de los fabricantes deberán garantizar la sanidad de las soldaduras.

El proveedor deberá demostrar por medio de Ensayos No Destructivos la sanidad de las soldaduras. El municipio se reserva el derecho de solicitar y presenciar la ejecución de las pruebas en la extensión y cantidad establecidas por el Código AWS tanto en juntas de filete como en juntas a tope.

Si el resultado de los Ensayos No Destructivos muestra soldaduras defectuosas, el contratista deberá remover esas soldaduras y realizar la comprobación de la sanidad utilizando nuevas pruebas.

La inspección y pruebas durante la fabricación y el montaje son responsabilidad del proveedor, a menos que el municipio especifique lo contrario en el contrato. Todas las partes o juntas inspeccionadas y aceptadas deberán ser identificadas con una marca o cualquier otro método previamente establecido.

En la inspección de soldaduras en filete se aplicarán END para detectar discontinuidades superficiales tales como Líquidos Penetrantes o Partículas Magnéticas las cuales se ejecutarán e interpretarán de acuerdo con lo establecido por el Código AWS.

En la inspección de soldaduras a tope se utilizarán ensayos como Radiografía o Ultrasonido los cuales se ejecutarán e interpretarán de acuerdo con lo establecido por el Código AWS.

Las juntas soldadas que requieran ser inspeccionadas por especificación, deberán ser aprobadas por muestreo, a menos que se especifique inspección total.

El municipio establecerá en la especificación o de acuerdo con el Código AWS el número de muestreos (spots) en cada categoría de juntas de soldadura que deberán ser probados. Cada muestreo (spot) deberá cubrir al menos 100 mm (4”) de la longitud de la soldadura.

Cuando el muestreo revele discontinuidades que son rechazadas por el código la extensión del muestreo debe ser ampliada. Se tomarán dos muestreos adicionales en el mismo segmento de soldadura lejos del sitio del muestreo original. La localización de los muestreos adicionales será establecida por el municipio

Cuando cualesquiera de los dos muestreos adicionales muestren defectos que deban ser reparados, el segmento completo de la soldadura deberá ser probado en toda su longitud.

El proveedor deberá preparar las superficies metálicas de las piezas, quedando libres de humedad, polvo, grasa, agentes químicos o cualquier otro material contaminante, antes de la aplicación de la pintura de protección.

Cuando esté especificado, la superficie metálica se limpiará mediante chorro de arena hasta obtener el grado de limpieza de acuerdo con la norma SSPC-SP10. El municipio se reserva el derecho de verificar el grado de limpieza de las superficies.

Efectuada la limpieza y de acuerdo con la especificación se aplicarán las pinturas de base (anticorrosivo) y acabado con los espesores mínimos de película especificados.

Cualquier aprobación dada por el municipio no libera al fabricante de su responsabilidad principal y única en lo concerniente al diseño, fabricación o montaje.

PINTURA

El acabado para las superficies metálicas será el indicado en las especificaciones técnicas del ítem correspondiente y siguiendo la normativa vigente.

MONTAJE

Antes de iniciar el montaje de las estructuras metálicas, deberán verificarse todos los ejes de la referencia y los niveles de muros, vigas y columnas de apoyos para corroborar que están de acuerdo con los planos.

Las estructuras que se van a montar en la edificación se irán armando en el orden conveniente colocándolas a plomo y en las posiciones requeridas, según los planos y soportándolas temporalmente por medio de puntales y diagonales hasta cuando la construcción pueda sostenerse por si misma sin peligro de colapsar o producir accidentes al personal.

No deberán remacharse o soldarse definitivamente las uniones de las armaduras sino hasta cuando se compruebe su posición perfecta dentro del sistema y que forme un tramo completo. Las armaduras que vayan apoyadas sobre soportes de concreto se pondrán a su nivel correcto por medio de cuñas de acero y platinas provisionales y el concreto de lechada se colocará solamente cuando estén aseguradas todas las otras armaduras que tienen relaciones con ellas.

INSPECCIÓN DEL MONTAJE

El contratista deberá prestar colaboración completa y sin restricciones al interventor, para practicar las inspecciones consecutivas de la obra durante el montaje y suministrar el personal, las herramientas y andamiajes que se le soliciten sin que estos servicios impliquen mayor costo en el valor del contrato.

TOLERANCIA EN EL MONTAJE

En el montaje de estructuras de acero, en la posición individual de las piezas se admite una diferencia máxima equivalente a 1.500 entre las medidas del plano y las tomadas en el terreno tanto para el plomo como para las otras posiciones, por ejemplo: si una correa tiene 8.00 metros de longitud entre

apoyos se tolera una deflexión de: 800/600 La posición de las estructuras que deben quedar a plomo se rectificará por medio de plomadas en los nudos principales de la armadura de tal manera que se obtenga un plano vertical el cual puede referirse la posición de los elementos de la estructura. Cada elemento deberá tener la apreciación de 2 mm en su posición según lo estipulado.

1 PRELIMINARES.

1.1 MEDICIONES.

1.1.1 Localización y replanteo manual para el proyecto.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a los replanteos manuales que se realizaran para obras de mantenimientos y adecuaciones.

Se debe determinar como referencia planimétrica, el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. También se debe determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Se deben verificar los linderos, la cabida del lote, los aislamientos propios, así como los ejes extremos del proyecto.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría, la localización general del proyecto y sus niveles.

Durante los mantenimientos, el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

1.2 DESMONTES.

1.2.1 Desmonte de sanitario, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte y retiro de sanitarios, en la salida hidráulica existente de cada aparato se dejará un tapón roscado provisional. El material resultante del desmonte se acopiará el lugar designado para proceder a retirar los sobrantes y efectuar su disposición final dentro del presente ítem.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sanitario desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.2 Desmonte de orinal, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte y retiro de orinal, en la salida hidráulica existente de cada aparato se dejará un tapón roscado provisional. El material resultante del

desmonte se acopiará el lugar designado para proceder a retirar los sobrantes y efectuar su disposición final dentro del presente ítem.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de orinal desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.3 Desmonte de lavamanos, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte y retiro de lavamanos, en la salida hidráulica existente de cada aparato se dejará un tapón roscado provisional. El material resultante del desmonte se acopiará el lugar designado para proceder a retirar los sobrantes y efectuar su disposición final dentro del presente ítem.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de lavamanos desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.4 Desmonte de marco y puerta, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de marco y puerta que se encuentre instalada en los lugares en los que se ejecutará el proyecto o se indique en los planos de desmonte y demoliciones, incluye corte de muro, retiro de anclajes y elementos de fijación del marco, retiro y disposición final de materiales sobrantes.

El Contratista no podrá iniciar el desmonte sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de desmonte deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la 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.

En ningún caso se pagarán desmonte que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe iniciar el desmonte, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de marco y puerta desmontados del lugar donde están actualmente instalados y retirados al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.5 Desmonte de ventanas, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad hace referencia al desmonte de marco y ventana, incluye corte de muro, retiro de anclajes y elementos de fijación del marco, retiro y disposición final de materiales sobrantes., según indicaciones de los planos de desmonte y demolición del proyecto arquitectónico. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de ventana desmontada del lugar donde está actualmente instalada y retirada al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.6 Desmonte de divisiones de baño existentes en lámina de 2,5 mts 2 cada una, incluye cargue y retiro

DESCRIPCIÓN:

Se deben desmontar las divisiones existentes en los baños indicados por el supervisor o interventor, el ítem incluye la totalidad de las divisiones de las unidades de baño, además, debe realizarse el adecuado manejo de los escombros por parte del contratista, como lo es el cargue, retiro de la edificación y la disposición final de los escombros en lugares autorizados para esto.

Se debe incluir dentro de estos ítems el costo de acarreo interno dentro de la obra y hacia el exterior.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

El costo de este ítem debe incluir los materiales, mano de obra e insumos necesarios para la correcta elaboración de los trabajos

MEDIDA Y PAGO:

Este ítem se medirá en unidades (UN) por baño terminado, contando el número de baños a los cuales se les realice el desmonte total de las divisiones existentes, de aproximadamente 2 m2, en los sitios especificados, multiplicado por el precio ofertado y establecido en los documentos del contrato.

1.2.7 Desmonte reja metálica, incluye retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de reja metálica, incluye corte de muro, retiro de anclajes y elementos de fijación del marco, retiro y disposición final de materiales sobrantes según los planos de demoliciones arquitectónicos. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo corte metal 7"x1/8"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de reja metálica, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del o que se vea afectada por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.8 Desmonte de cielo raso con estructura de soporte, incluye cargue y retiro.

DESCRIPCION:

Esta actividad se refiere al desmonte de cielo raso de cualquier tipo y material, existente en proyecto. Este desmonte incluye la estructura de soporte de las láminas de cielo raso con cortadora de disco abrasivo con corte de metal de 7” x 1/8”. Dicha actividad deberá contar con la autorización de la interventoría para su posterior ejecución. Esta autorización no eximirá al contratista de la

responsabilidad de ejecutar la actividad en su totalidad y en los tiempos indicados.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso con estructura de soporte desmontado del lugar donde está actualmente instalado y retirado al lugar final de disposición, el valor incluye el costo de la mano de obra, equipos, el cargue, el retiro de los materiales desmontados, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Todo desmonte que no esté contemplado en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesto y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.2.9 Desmonte, retiro, traslado y reubicación de ventana de reconocimiento.

DESCRIPCIÓN:

Comprende el desmonte, retiro, traslado y reubicación de ventana de reconocimiento de personas. Se deben retirar los elementos con cuidado, para ser nuevamente instalad de manera invertida en la obra.

Se debe incluir dentro de este ítem el costo de herramientas, equipos, materiales y mano obra para el desmonte, retiro, traslado y reinstalación de la ventana de reconocimiento.

Par su reinstalación se debe tener en cuenta los elementos necesarios para el anclaje nuevamente.

Aquellos elementos que vayan a ser desechados, deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que el Contratante y/o el Interventor de obra lo determine y en el exterior deben ser depositados en los sitios permitidos por las autoridades municipales.

MATERIALES:

Herramienta menor, equipo para el desmonte, andamios certificado, transporte y almacenamiento dentro de la obra, mano de obra.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de UNIDADES (UN) de ventana de reconocimiento reubicada, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato

1.3 DEMOLICIONES.

1.3.1 Corte para regata en placa en concreto de espesor e=30 cm, con acabado, para tubería de desagüe con maquina

ESPECIFICACION Y EQUIPOS

Se hará siguiendo líneas rectas y figuras geométricas definidas tipo cuadrados o rectángulos. - con equipo especial de corte, el cual será aprobado previamente por la interventoría en los sitios necesarios, que garantice la verticalidad del corte y no transmita esfuerzos o vibraciones nocivos para la estructura que se va a conservar Al romper las zonas de concreto se harán las protecciones necesarias para conservar en buenas condiciones el resto del mismo. Los daños ocasionados al concreto, por fuera de los límites de corte - especificados en planos, como consecuencia de utilización de procedimientos inadecuados, serán reparados por cuenta del Contratista, previo juicio y concepto de la Supervisión. - Las áreas adyacentes adicionales de concreto a las previamente autorizadas y perfiladas que resulten afectadas por lluvias, circulación de vehículos en cercanías o sobre los bordes del área que se debe reparar, etc., serán por cuenta del contratista. - Al ejecutar la demolición del concreto, se debe verificar la conservación de los transmisores de carga. Los

productos removidos, escarificados o excavados, se transportarán en su totalidad a los botaderos autorizados o podrán ser transportados para su reutilización cuando la interventoría lo disponga, a la zona especificada por este; Se debe incluir dentro de este ítem el costo acarreo interno dentro de la obra como hacia el exterior, los cuales deberá ser depositados por cuenta del contratista en los sitios autorizados por el municipio y las autoridades ambientales para tal efecto. Así mismos debe incluir el costo de todos los materiales, equipos, herramienta y mano de obra.

MEDIDA Y PAGO:

Este ítem se medirá por metro lineal debidamente ejecutado multiplicado por el precio ofertado y establecido en los documentos del contrato.

1.3.2 Corte y demolición de muros en mampostería e=15cm, con acabado. Incluye andamios, cargue, retiro por metro lineal.

GENERALIDADES

La demolición mampostería a que hace referencia esta especificación, se ejecutarán tomando en cuenta las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición y corte de muros en mampostería incluido acabado de superficie de espesor de 15 cm, y solamente aquellas zonas donde la mampostería tenga menos de 60 cm de largo o de alto. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las

operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la 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.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MATERIALES:

- Disco de corte diamantado 7”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de corte y demolición de muro en mampostería con andamios, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.3 Demolición de enchape de pisos y muros, incluye cague, retiro.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición manual de enchapes cerámicos en pisos y muros (alturas menores a 3.0m), esta actividad tiene como finalidad dejar muros lisos y limpios para dejar una superficie apta para un nuevo acabado.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la 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.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MATERIALES:

- Disco de corte diamantado 7“

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de demolición de enchapes de piso y muros, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.4 Demolición de friso muros, incluye andamios, cargue, retiro.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la demolición del friso actual de los muros que es necesaria para la correcta ejecución de la actividad de un nuevo acabado, desarrollado en otro ítem.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo de descacile deberán ser aprobadas por la interventoría. En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de demolición de friso cuyos sobrantes se acopiarán para su posterior cargue y retiro de la obra.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas, El cargue, retiro y disposición final requeridos para la ejecución completa de esta actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.5 Demolición de muro en dry Wall incluye, cargue, retiro y disposición final

DESCRIPCIÓN:

Contempla todos los trabajos necesarios para realizar la demolición de muros, en dry Wall, una vez sean desmontados todos los elementos que interfieran con la demolición de los muros, como cielo raso, ventanas, puertas, aparatos sanitarios etc., así como realizado el montaje de protecciones a que haya lugar, se procederá a la demolición manual de los muros previamente autorizados por el Contratante y/o el Interventor, para posteriormente proceder a su retiro de la obra y disposición en los sitios autorizados

Se debe incluir dentro de estos ítems el costo de acarreo interno dentro de la obra y hacia el exterior.

Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que el interventor lo determinen y en el exterior deben ser depositados en los sitios permitidos por las autoridades.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Demolición con herramientas de mano: Este tipo de demolición se usa principalmente en derribos de pequeña envergadura. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia adentro y fuera de la obra y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados (M2) ejecutados, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

1.3.6 Demolición de mesones en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de los mesones en concreto indicados en el plano de demoliciones y construcciones que se encuentra dentro de los anexos, mediante la utilización de martillo eléctrico.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Disco de corte diamantado 7”

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro (M) de demolición de mesón en concreto con martillo eléctrico, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.7 Demolición placa de piso en general con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro (Incluye pisos, rampas en concreto, adoquín, losa, tableta y cualquier otro tipo de acabado)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de los pisos en general que requieran de equipo especial para su demolición. La demolición se plantea realizarla con un compresor diésel, martillo y herramienta menor de acuerdo a los planos de demoliciones. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la 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.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de demolición de placa de piso en general con cualquier tipo de acabado, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

1.3.8 Demolición muro espejo de agua espesor ,45cm h= 0.80 por metro lineal incluye cargue y retiro de escombros

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de los muros existentes de aproximadamente .80 cm de alto y un promedio de 45 centímetros de ancho que actualmente conforman parte del espejo de agua, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en el muro incluyendo el retiro de los escombros generados.

ESPECIFICACION Y EQUIPOS:

Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.

Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente. Incluye cargue, retiro y disposición final de los escombros.

El costo de este ítem debe incluir los materiales, mano de obra e insumos necesarios para la correcta elaboración de los trabajos.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro lineal ML de demolición de muro con retiro de escombros y material sobrante, recibido a satisfacción por la

Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

1.3.9 Apertura de vanos de respiración parqueadero costado Oriental

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de los muros para apertura de vanos de ventilación parqueadero, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en el muro incluyendo el retiro de los escombros generados.

Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños, se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.

En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones. Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen, el muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados. Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.

Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente. Incluye cargue, retiro y disposición final de los escombros.

El costo de este ítem debe incluir los materiales, mano de obra e insumos necesarios para la correcta elaboración de los trabajos.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de abertura realizada, de demolición de muro con retiro de escombros y material sobrante,

recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

2 CONCRETOS.

2.1 PLACAS DE PISO

2.1.1 Camastro en concreto de 3000 psi e= 0.10 ancho 0.80 de ancho incluye refuerzo varilla de media

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de camastro en concreto de 3000 psi de espesor de 0.10m y ancho de 0.80m.

El precio incluye el suministro de materiales, mano de obra y transporte y todo cuanto sea necesario para la construcción. Igualmente se incluye el suministro, corte e instalación del acero de refuerzo, formaleta, y concreto

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Concreto 3000 PSI mezclado en sitio, curador de concreto tipo antisol o similar, desencofrante, hierro de ½ pulgada cortado y figurado, herramienta menor, vibrador eléctrico, formaleta, mano de obra.

Palustre, pala, martillo de caucho, valde,. Plomada, nivel de burbuja, concreto 3000 psi, tabla burra acero figurado N de ½” acero figurado ¼” alambre recocido, andamio tubular certificado.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de metros cúbicos (M3) de camastro construido previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

2.1.2 Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Acabado escobillado y ratonado.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de piso en concreto de 3000 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, de espesor según diseño con acabado escobillado y ratonado, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Además de verificar los niveles y pendientes al inicio de esta actividad, se debe verificar previamente la estabilidad de la base granular compactada, se deben colocar los soportes y espaciadores para la malla de refuerzo en acero estructural.

Durante la fundida, al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar ya sea por medios mecánicos y manuales, se deben tomar las medidas para garantizar el curado apropiado de la mezcla colocada.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial de la placa, dándole un allanado con llana de madera y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, uniformidad en el espesor final de la placa, remates contra los costados, usando formaleta de madera resistente cepillada y canteada para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales en cada uno de los recuadros ajedrezados; en fin, todos los detalles mostrados en los planos del proyecto, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.

- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI mezclado en sitio
- Curador de concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio, debidamente fundido y acabado escobillado y ratonado.

El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto especificada, los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; la construcción y tratamiento de juntas cuando estas no se especifican como un ítem independiente; sellantes y aditivos; el suministro, transporte, colocación y retiro de formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de las mismas.

También incluirá los costos por preparación de la superficie o sitio de vaciado, el vibrado, curado, ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados, pruebas de carga e impermeabilidad, y todos los demás costos directos necesarios para producir, colocar y verificar la calidad de los concretos especificados.

2.1.3 Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Acabado con helicóptero y endurecedor superficial de pisos.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de piso en concreto de 3000 psi de resistencia a la compresión a los 28 días, de espesor según diseño, pulido y allanado con helicóptero y endurecedor superficial de pisos, compuesta por platos giratorios, y refrigerada con agua, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Además de verificar los niveles y pendientes al inicio de esta actividad, se debe verificar previamente la estabilidad de la base granular compactada, se deben colocar los soportes y espaciadores para la malla de refuerzo en acero estructural.

Durante la fundida, al vaciar la mezcla de concreto progresivamente, se debe vibrar ya sea por medios mecánicos y manuales, se deben tomar las medidas para garantizar el curado apropiado de la mezcla colocada.

Especial atención se le debe brindar al acabado superficial de la placa, realizando el proceso de pulido como se establece en estas especificaciones y siguiendo los lineamientos relacionados con los niveles, pendientes, uniformidad en el espesor final de la placa, remates contra los costados, usando formaleta de madera resistente cepillada y canteada para garantizar el perfecto alineamiento de los cortes verticales en cada uno de los recuadros ajedrezados; en fin, todos los detalles mostrados en los planos del proyecto, contando en todos estos eventos con la aprobación de la Interventoría.

El pulido constará de tres fases:

1. Rebaje, mediante la cual se eliminan las rebabas que pudieran existir, utilizando una muela basta entre 36 y 60, según el estado en que se encuentre el suelo

2. Planificado o pulido basto, para eliminar los defectos producidos en el rebaje, con abrasivo de grano entre 80 y 120, extendiendo a continuación nuevamente la lechada, manteniendo la superficie húmeda 24 horas y dejando endurecer otras 48 horas antes de la siguiente fase

3. Afinado, con abrasivo de grano 220.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi mezclado en sitio.
- Curador de concreto tipo antisol o similar.
- Desencofrante para concreto.
- Endurecedor superficial de pisos (50 kilos).

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de piso en concreto 3000 psi debidamente fundido y pulido con helicóptero y endurecedor superficial de pisos.

El precio propuesto debe involucrar todos los costos del suministro, transporte y colocación de la mezcla de concreto especificada, los costos de la mano de obra, equipos y herramientas que sean requeridos para ejecutar esta actividad; la construcción y tratamiento de juntas cuando estas no se especifican como un ítem independiente; sellantes y aditivos; el suministro, transporte, colocación y retiro de formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de las mismas.

También incluirá los costos por preparación de la superficie o sitio de vaciado, el vibrado, curado, ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados, pruebas de carga e impermeabilidad, y todos los demás costos directos necesarios para producir, colocar y verificar la calidad de los concretos especificados.

2.2 COLUMNAS Y MUROS.

2.2.1 Columneta de refuerzo de muro en mampostería 15 * 15 incluye refuerzo.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la construcción de elementos verticales reforzados, columnas o columnetas que se coloca embebido en el muro para resistir las fuerzas horizontales.

Las columnetas salen del anclaje epóxico y se construyen después de haber levantado el muro, la sección mínima de las columnas de concreto está dada por el espesor del muro* 15 de largo.

Se coloca el armazón de la columneta que lleva refuerzo longitudinal 4 varillas y refuerzo transversal o estribos espaciados a 20 cm y los primeros 6 estribos cada 10 cm en las zonas adyacentes a los elementos horizontales de amarre.

Se dejan pelos sobre el nivel de la viga de amarre para realizar los empalmes por traslapo con la columna superior si la hubiese.

Se colocan los testeros laterales que constituyen la formaleta de la columneta, estos llevaran puntales de arriostre que son necesarios para asegurar la estabilidad de la formaleta, y deberán ser humedecidos para que no absorba el agua del concreto, también llevara una capa de ACPM para un fácil desencofrado.

El concreto se transporta por el operario en baldes limpios y se vacía desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas.

Así mismo se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde

hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto.

Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical. Para esto se utiliza la plomada.

Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie. Se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.

Finalmente se iniciará el curado, el cual se debería prolongar por lo menos durante 7 días. El proceso de curado consiste en regar con agua la columna, manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada

EQUIPO Y MATERIALES:

Palustre, pala, martillo de caucho, valde, Plomada, nivel de burbuja, concreto 3000 psi, tabla burra acero figurado N de ½" acero figurado ¼" alambre recocido, andamio tubular certificado.

TOLERANCIA Y ACEPTACION:

Columneta o columna aplomada y nivelada.

La columna no deberá quedar con vacíos u hormigueros

El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de metros cúbicos (M3) de columneta construida previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

3 ACEROS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

3.1 ANCLAJES

3.1.1 Anclaje con varilla de 1/2" L=0,40m y epóxico de fijación, embebida 10 cm en placa de concreto existente.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la instalación de varilla de 1/2" L=0,4m fijado a placa de concreto existente 10 cm, mediante un epóxico de fijación, según diseños estructurales.

A partir de los planos de diseño y las especificaciones técnicas, el Contratista preparará y suministrará a la Interventoría, los planos de taller y los planos de montaje. Estos planos deberán indicar, sin limitarse a ello, la siguiente información:

- Dimensionamiento de todas las piezas, indicando si es del caso, las sustituciones que el Contratista propone efectuar.
- Detalles de dimensiones de todas las varillas, perfiles, conexiones pernadas, platinas, soldaduras, acabados y demás.
- Indicación clara de la localización y la secuencia del montaje y de la marca de identificación que debe llevar cada pieza que se envíe suelta a la obra.

MATERIALES:

- Varilla 1/2”
- Sistema epóxico para anclajes 600ml

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será en unidad (UND) de varilla de 1/2" L=0,4m fijado a placa de concreto existente 10 cm, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría.

4 CUBIERTAS Y CANALES

4.1 CUBIERTAS

4.1.1 Suministro el instalación de cubierta en teja termoacústica, DSS Sencilla prepintada CURVA, Cal 26 . Ancho 500 mm. Color por definir. incluye estructura metálica, Cerchas principales cordón superior e inferior curvo en tubo rectangular 3x1 1/2 y centro en lamina calibre 16, incluye 2 platinas 3/16 de 10x15 y cuatro anclajes de 1/2 por platina, con acabado. Correas en tubo estructural rectangular de 3 x 1 1/2, incluye acabado.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de cubierta en teja termoacústica, DSS Sencilla prepintada CURVA, Cal 26 . Ancho 500 mm. Color por definir. incluye estructura metálica, Cerchas principales cordón superior e inferior curvo en tubo rectangular 3x1 1/2 y centro en lamina calibre 16, incluye 2 platinas 3/16 de 10x15 y cuatro anclajes de 1/2 por platina, con acabado. Correas en tubo estructural rectangular de 3 x 1 1/2, incluye acabado. de acuerdo a diseño y especificación

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS Y MATERIALES:

Incluye, Cubierta DSS Sencilla prepintada CURVA, Cal 26 . Ancho 500 mm. Color por definir en obra, remate de muro, Cumbrera, 0.30 clip Z tornillos de fijación de 10*3/4 CR -PB , tornillo fijador de ala con capuchón, 13 * 1 ½ tornillo fijador de techo 12 * ¾ , tornillo fijador de ala 14 * 7/8, cartucho vulkem

Cerchas principales cordón superior e inferior curvo en tubo rectangular 3*1 ½ y centro en lamina calibre 16, incluye platinas de 3/16 de 10*15 y anclajes de ½ por platina con acabado.

Interior plano con acabado en pintura poliéster, sin espacio entre uniones.

Uniones grafadas para sellamiento hermético

Soporte en acero estructural

Correas en tubo estructural rectangular de 3 * 1/1/2 con acabado, remates y desmonte de la estructura actual

Debe tenerse en cuenta la herramienta, mano de obra, andamios y certificación de trabajo en alturas.

MEDIDA Y PAGO:

Será por metro cuadrado debidamente instalado

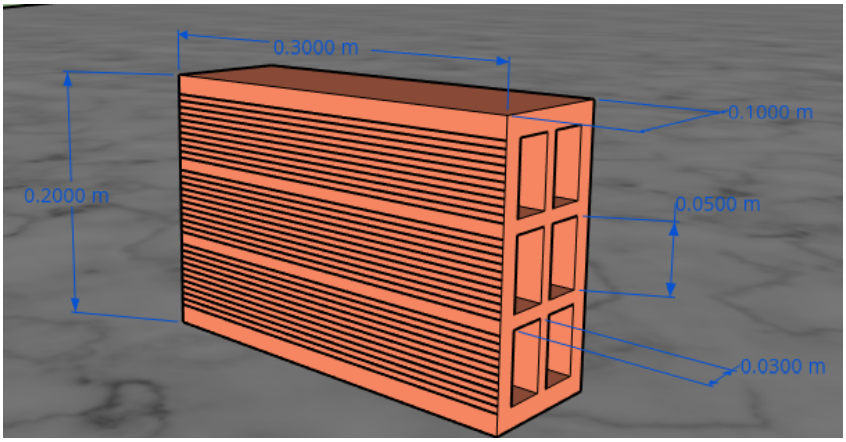
5 MUROS DIVISORIOS 05 04 2021

5.1 MAMPOSTERIA

5.1.1 Muro en mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la construcción de muros a base de ladrillo de arcilla cocida (10x30x20cm), unido con mortero de pega 1:4 el (mezcla de arena, cemento y agua) en las proporciones y lugares especificados en los diseños estructurales y arquitectónicos.



MATERIALES:

- Ladrillo cocido e=10cm (10x30x20cm)
- Mortero 1:4

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mampostería H-10 ladrillo cocido (10x30x20cm), ejecutada a entera satisfacción de la Interventoría, especificada en los detalles de los planos estructurales del proyecto.

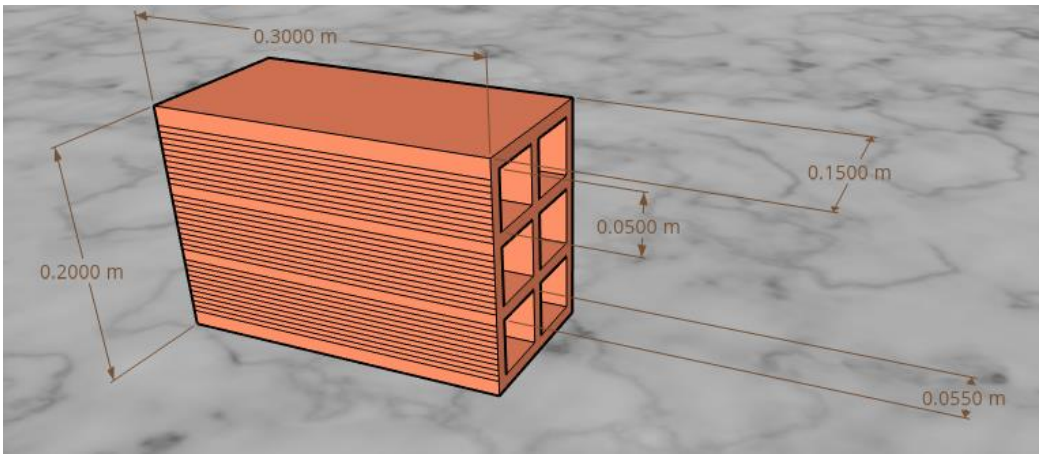
El precio propuesto debe incluir el suministro de la totalidad de los materiales puestos en obra, el total de los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para la terminación completa de la presente actividad

No se medirán y por consiguiente no pagarán las aberturas y/o vamos de las aberturas para puertas y ventanas.

5.1.2 Muro en mampostería H-15 ladrillo cocido (15x30x20cm)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la construcción de muros a base de ladrillo de arcilla cocida 15x30x20cm, unido con mortero de pega 1:4 el (mezcla de arena, cemento y agua) en las proporciones indicadas.



MATERIALES:

- Ladrillo H:15 15x20x30 cm
- Mortero 1:4 mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mampostería H-15 ladrillo cocido (15x30x20cm), ejecutada a entera satisfacción de la Interventoría, especificada en los detalles de los planos estructurales del proyecto.

El precio propuesto debe incluir el suministro de la totalidad de los materiales puestos en obra, el total de los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para la terminación completa de la presente actividad

No se medirán y por consiguiente no pagarán las aberturas y/o vamos de las aberturas para puertas y ventanas.

5.1.3 Muro en mampostería estructural, todas la celdas inyectadas en mortero, ladrillo (24x12x7cm), incluye refuerzos horizontales, verticales y anclajes.

DESCRIPCIÓN:

Antes de iniciar la construcción de cualquier tipo de muro se debe realizar el trazo que sirva de guía a los operarios, para así alinear correctamente la mampostería. Cuando se trate de muros sobre cimientos el alineamiento se

hace con hilos tensos y estacas. En caso de muros sobre placa los trazos iniciales se hacen cimbrados en el piso.

A medida que se pasa de una hilada a la siguiente, el alineamiento se hace por medio de un hilo tenso fijados con ladrillos en los extremos o en tramos intermedios no mayores a 5 mts. El muro debe plomarse a medida que avanza su construcción para verificar que quede perfectamente vertical

Las juntas de pega tienen un espesor máximo de 2 cm para mampostería de ladrillo hueco.

La mezcla para mortero de pega se emplea en proporciones 1:4 de cemento y arena que garantice una resistencia mínima de 2500 PSI a los 28 días.

La resistencia de compresión será 155 Kg/cm²

Los morteros se preparan inmediatamente antes de usarlos, con materiales secos acumulados en un sitio de trabajo para evitar pérdidas de tiempo. La cantidad de agua que se le aplique al mortero debe producir una mezcla, homogénea, fácil de extender con un palustre; antes de secarse la mezcla se debe limpiar la que haya caído sobre el ladrillo.

Los empates de los muros que se juntan unos con otros, deben hacerse por endentados que los traben entre sí.

En estructuras de concreto tradicional, en los cuales los muros no sean portantes, estos no deben anclarse a las placas de piso ni a los cielorrasos o a las viguetas que lo limitan, para evitar grietas posteriores por efectos diferenciales de contracción y dilatación entre el concreto y la mampostería.

Todos los elementos incrustados en los muros tales como cajas, chazos, etc., se colocan en los sitios indicados en los planos, al tiempo de formación de muros; si los chazos son de madera estos deben ir perfectamente inmunizados y con malla lateral para ase lograr un buen anclaje.

Para los elementos de fijación correspondientes a ventanas, puertas, rejillas u otro, se dejan a levantar los muros debidamente empotrados los chazos, ángulos o taches correspondientes; en caso de muros pañetados, previamente

a esta operación, se deben tapar con papel las cajas de interruptores, tomas, salidas sanitarias, etc.

Las regatas para instalaciones eléctricas, sanitarias, u otras no se deben hacer antes de tres días de formada la mampostería, como tampoco se puede golpear esta, para evitar un fraguado incorrecto de los morteros de pega.

Los aparejos deben ser siempre sobre las caras llenas, pero en las trabas de esquina aparecen los vacíos para llenar con mortero.

Para las juntas entre muros de mampostería además de machones, cuya función es darle rigidez al muro, hay que dejar juntas de contracción y expansión cada 4 a 6 Mts, para evitar grietas caprichosas si el muro es de gran longitud.

El precio incluye el suministro de materiales, mano de obra y transporte y todo cuanto sea necesario para la construcción. El precio también incluye materiales, mano de obra para todas las celdas inyectadas en mortero, ladrillos y refuerzos horizontales, verticales y anclajes.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Ladrillo estructural (24*12*7 cm), mortero 1:3 mezclado en sitio, acero de refuerzo fy= 4200 mpa, alambre negro #17, adhesivo de fraguado rápido para anclajes de barras, herramienta menor, sección de andamios certificado, taladro, mano de obra.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados (M2) de las áreas intervenidas, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

5.1.4 Cerramiento de vanos de ventilación parqueadero costado occidental

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al cerramiento de vanos en bloque de concreto H-10 (10x30x20). Antes de iniciar el proceso de levante, debe replantearse cada cerramiento según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación del interventor de Planta Física, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. Los bloques serán sometidos a la aprobación del interventor sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería concernientes a la obra en ejecución que se lleve a cabo. Toda la mampostería debe colocarse a plomo; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Todos los bloques de concreto deberán mojarse antes de su colocación para garantizar la permanencia de la humedad. Con el fin de evitar la presencia de eflorescencias y a manera de prevención en el proceso de construcción, se debe lavar muy bien los muros una vez han sido brechadas debidamente todas las juntas, así se evitará que el cemento del mortero que quedo impregnado a la superficie del ladrillo y produzca sales solubles al agua que generen la aparición de eflorescencias.

MEDIDA Y PAGO:

La medida será por metro cuadrado (m2) de vano cerrada y recibida por el interventor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano, materiales y demás accesorios que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el interventor.

5.2 DIVISIONES SISTEMA LIVIANO

5.2.1 Muro liviano una cara en lámina de yeso regular e=1/2".

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este ítem a la construcción de muros en seco con láminas yeso, donde se procederá a fijar la estructura que soportará los paneles. Esta estructura estará constituida por perfiles de acero ya sean abiertos o cerrados. Las dimensiones y los espesores o calibres de la perfilaría al igual que los espesores de láminas son los indicados en los planos y consultados para su aprobación por parte de la Interventoría. Los perfiles se fijarán por medio de tiros a la estructura principal del edificio o a elementos de mampostería que estén en capacidad de soportar la carga de los nuevos elementos. Deberá contar con un perfil o riel superior y un perfil o riel inferior. Una vez nivelada y plomada la estructura, se procederá a colocar los paneles de yeso que se fijarán a la estructura por medio de tornillos.

El corte de los paneles se deberá efectuar con bisturí garantizar el perfecto alineamiento de las piezas.

Una vez colocados los paneles por una cara, para conformar los buitrones, se procederá a sellar las juntas y los pernos de anclaje con cintas de malla recubiertas con gel acrílico y selladores elastomérico para producir una superficie lisa y tersa libre de resaltos. Finalmente se aplicará estuco acrílico dejando la superficie lista para la aplicación de los acabados correspondientes.

MATERIALES:

- Lámina de yeso regular ½” (1.22x2..4m)
- Paral base 6 calibre 20
- Canal base 6 calibre 20
- Riostra calibre 18
- Disparo y perno de fijación ½”
- Tornillo extraplano
- Tornillo de punta aguda 7”x7/16” punta broca
- Tornillo estándar No.6x1”
- Cinta de papel 250 m para junta en lámina prefabricada 75m
- Masilla multiusos para acabados de obra

- Pintura vinilo tipo 2”
- Lija
- Disco abrasivo de corte metal 7”x1/8”

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro liviano una cara en lámina de yeso regular ½”, debidamente ejecutado, siguiendo las dimensiones, alcance, cobertura y demás detalles mostrados en los planos arquitectónicos, previa la aprobación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluirá los costos de la totalidad de los materiales suministrados en obra, los costos totales de la mano de obra, equipo y herramientas requeridos para la realización completa de la presente actividad.

5.2.2 Muro liviano doble cara en lámina de fibrocemento e=10 mm por la parte externa y lámina de yeso cartón ST e=1/2" por la parte interior.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de muro con perfilaría galvanizada base 6 calibre 20, lamina de fibrocemento de 10 mm por la parte externa, lamina de yeso cartón ST de 1/2” por la parte interior.

La estructura de soporte será realizada mediante canales y parales base 6 calibre 20 cada 40 cm, riostras cal 18 y conectores en L.

La superficie externa en fibrocemento la junta se debe realizar masilla flexible para juntas y con cinta malla en fibra de vidrio autoadhesiva, la superficie interna con cinta de papel.

MATERIALES:

- Paral base 6 calibre 20
- Canal base 6 calibre 20
- Riostra calibre 18
- Conector en L

- Disparo y perno de fijación ½”
- Tornillo hexagonal
- Tornillo de 1” tapado PB
- Tornillo de punta aguda 7”x7/16” punta broca
- Lámina de yeso regular ½” (1.22x2.44m)
- Lámina de fibrocemento 10mm (1.22x2.44m)
- Cinta de papel 250m para junta en lámina prefabricada 75m
- Cinta de fibra de vidrio (cinta malla) 90mx50mm
- Masilla multiusos para acabados de obra
- Pintura vinilo tipo 2”
- Disco abrasivo de corte metal 7”x1/8”
- Lija

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Muro en lámina de fibrocemento de 10 mm por la parte externa y lamina de yeso cartón ST de 1/2" por la parte interior, incluye estructura en perfilaría galvanizada base 6 calibre 20. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

5.2.3 Divisiones de baño en acero inoxidable de 1.8 m de altura, incluye accesorios, puertas, pasadores de cierre, transporte suministro e instalación de acuerdo a especificación

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad requiere el suministro e instalación de divisiones sanitarias en acero inoxidable para uso institucional, la lámina a utilizar es calibre 20 referencia 304 satinado, en acero inoxidable espesor de cada división entre 2.5 y 3 centímetros, altura máxima libre de piso a inicio de división 30 centímetros, y sus empates deberán quedar debidamente soldados, pulidos y

esmerilados, la división deberá quedar debidamente anclada especificación extensiva a todos los elementos hechos en perfiles y/o platinas de hierro.

Las hojas con sus macos deberán quedar perfectamente plomadas y sostenerse con respecto al marco en cualquier ángulo que se coloque sin presentar movimiento en ningún sentido.

Incluye puerta, marcos, bisagras, tornillos, manijas, pasadores de cierre, accesorios de anclaje, y todo elemento necesario para su construcción y correcta instalación y funcionamiento.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

La altura que tendrá cada división es de 1.8 m. inicio de altura libre máxima de 30 centímetros, el costo de ejecución de este ítem debe incluir los materiales, mano de obra e insumos necesarios para la correcta elaboración de los trabajos.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados (M2) ejecutados, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

5.2.4 Cortina black-Out enrollable para ventana, incluye perfilaría en aluminio

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de UNA CORTINA ENRROLLABLE en textil ignifugo micro perforado tipo “black out” modulado de acuerdo con características de la ventanería. Confeccionado en telas vinílicas u otras variantes que permitan controlar la luz exterior hasta alcanzar un 100% de oscuridad interior. La tela vinílica black out consta de una estructura base de fibra de vidrio, una película intermedia de oscurecimiento y dos capas externas de vinilo (PVCMando por control remoto. y por cadena incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento. Según especificaciones técnicas, equivalente o de calidad superior.

Esta actividad se refiere construcción de muros en lámina de yeso regular para estampillar muros por una cara con masilla multiusos par acabados de obra, y acabado en pintura de vinilo.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

- El costo de este ítem debe incluir los materiales, mano de obra e insumos necesarios para la correcta elaboración de los trabajos.

MEDIDA Y PAGO:

Se tomará la cantidad de unidades totalmente instaladas en los sitios especificados, multiplicado por el precio ofertado y establecido en los documentos del contrato.

6 CIELOS RASOS

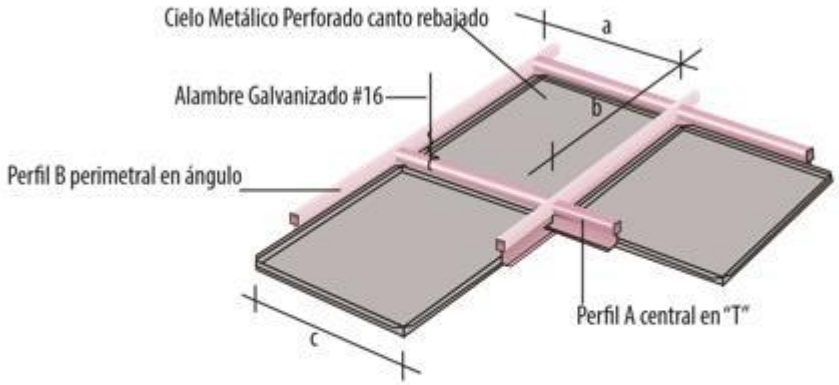
6.1.1 Suministro e instalación de cielo falso metálico micro perforado incluye perfileria 60*60 en aluminio

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación del cielo raso metálico perforado, soportado sobre un conjunto de perfiles de suspensión, con ensamble automático de 9/16 in 14 entramado fabricado en ´perfilería de aluminio; Las bandejas descansaran sobre la perfilería,

Especificaciones Técnicas	
Material	Aluminio
Dimensiones	610 mm x 610 mm
Color	RAL 9003 - Blanco escarcha RAL 9006 - Gris RAL 1131 - Almendra
Pintura	Poliéster horneable
Acabado	Perforado
Suspensión	Estructura a la vista
Longitud	Perfil Principal: 3,66 ml Perfil Secundario: 0,61 ml Perfil Perimetral: 3,66 ml
Uso	Cielo raso
Rendimiento	2,7 und/m² (consumo estándar)

Forma de Instalación



Distancias máximas cielo raso / Bandejas Metálicas			
BANDEJAS METÁLICAS	a	b	c
Medidas en mm	610	610	595



MEDIDA Y PAGO:

La medida de pago será la cantidad de metros cuadrados m2 instalados y suministrados, multiplicado por el precio unitario ofertado y establecido en los documentos del contrato.

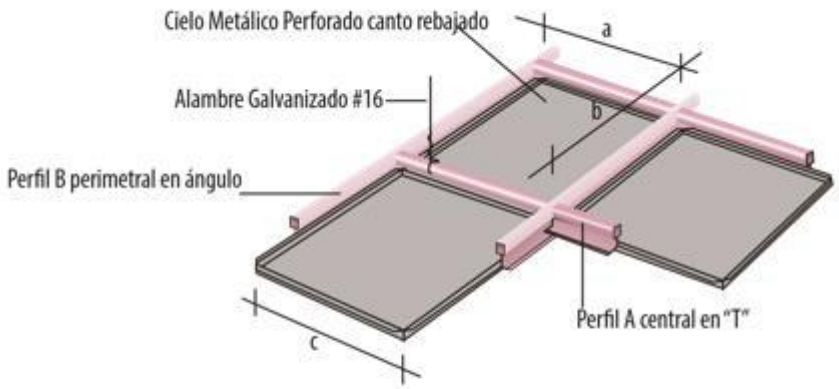
6.1.2 Suministro e instalación de cielo falso en fibra mineral 60 * 60 borde slt o ajustable descolgado, espesor entre 10 y 12 milímetros incluye perfilería en aluminio blanca

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación del cielo falso en fibra mineral, el espesor mínimo debe ser 10 milímetros y el máximo 12 milímetros, soportado sobre un conjunto de perfiles de suspensión, con ensamble automático y borde SLT, estor tipo descolgado para impedir que el viento lo levante. Entramado fabricado en perfilería de aluminio blanco.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

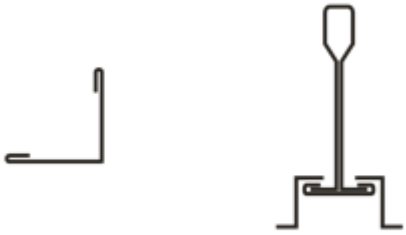
Forma de Instalación



Distancias máximas cielo raso / Bandejas Metálicas			
BANDEJAS METÁLICAS	a	b	c
Medidas en mm	610	610	595

Detalles de Instalación

PERFILES METÁLICOS EN ALUMINIO



Perfil Perimetral en Ángulo Perfil Central en "T"

MEDIDA Y PAGO:

La medida de pago será la cantidad de metros cuadrados m2 instalados y suministrados, multiplicado por el precio unitario ofertado y establecido en los documentos del contrato.

7 RED HIDRAULICA AGUA FRÍA

7.1 TUBERÍAS PVC AGUA FRÍA

7.1.1 Red hidráulica PVC RDE 9 Diámetro 1/2", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 1/2¨para red hidráulica RDE 9 incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC presión RDE 9 diámetro ½”
- Accesorios para instalación de red de ½”
- Soldadura PVC ¼” galón
- Limpiador PVC ¼” galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de red hidráulica RDE 9 Diámetro 1/2", previa la revisión por parte de la Interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.2 PUNTOS HIDRAULICOS PVC AGUA FRÍA

7.2.1 Punto hidráulico PVC de 1/2", incluye accesorios de conexión

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red hidráulica entre las tuberías y los puntos de conexión de aparatos hidrosanitarios.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubo PVC presión RDE 9 diámetro 1/2”
- Codo 90 PVC presión ½”
- Niple galvanizado ½” x 7cm
- Niple galvanizado ½”x 15cm
- Tee galvanizada ½”
- Cinta teflón ½” x 10m
- Soldadura PVC ¼” galón
- Limpiador PVC ¼” galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico PVC de ½”, previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras,

limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.2.2 Punto hidráulico en PVC de 3/4", incluye accesorios de conexión (llave de manguera).

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de la conexión de la red hidráulica entre las tuberías y los puntos de conexión de aparatos hidrosanitarios en tubería RDE11 de ¾".

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

-Tubo PVC presión RDE 11 diámetro 3/4"

-Codo 90 PVC presión ¾"

-Niple galvanizado 3/4" x 7cm

-Niple galvanizado ¾"x 15cm

-Tee galvanizada ¾ "

-Cinta teflón ½" x 10m

-Soldadura PVC ¼" galón

-Limpiador PVC ¼" galón

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico PVC de ¾", previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.2.3 Punto hidráulico PVC de 1 1/4", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Esta instalación se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los

detalles arquitectónicos; los montajes de punto hidráulico se harán con tubería PVC de 1 1/4" de presión.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Para los puntos hidráulico PVC de 1 1/4” se manejarán tubería RDE 21 (1 ¼”), con codo de 90° de 1 ¼”, tee presión PVC de 1 ¼ “, tapón soldado, adaptador macho 1 1/4”, ¼ galón de limpiador, ¼ galón de soldadura, cinta teflón agua ½” *10m

MEDIDA Y PAGO:

Se trabajará con herramienta menor y mano de obra capacitada para la instalación de punto hidráulico, la medida de pago será la cantidad de unidades

(UN) instaladas y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico PVC de 3/4”, previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

7.2.4 Cancelación de puntos hidráulicos PVC de 1/2".

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la suspensión definitiva de las redes hidráulicas que se encuentren dentro de las áreas de trabajo utilizando material de primera calidad y conservando los diámetros de las redes afectadas. Se debe consultar los planos de instalaciones hidráulicas y/o sanitarias, coordinar con el encargado de mantenimiento o la Interventoría. Se debe almacenar el material producto de la reubicación en un sitio de acopio determinado por la Interventoría. No se debe cortar o suspender los suministros sin previa autorización por parte del supervisor o interventor; establecer un programa de las reubicaciones hidráulicas y/o sanitarias y disponer de los materiales en obra.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Para la cancelación de puntos hidráulicos de PVC , se implementará tapones soldados de PVC presión según diámetro a cancelar, soldadura PVC ¼ galón y un limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de UNIDADES de las áreas intervenidas, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

8 RED SANITARIA Y VENTILACION

8.1 PUNTOS SANITARIOS PVC

8.1.1 Punto Sanitario PVC 2", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de 2"

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 2"
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 2"
- Soldadura PVC ¼ galón

- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto sanitario PVC de 2”. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.2 Punto Sanitario PVC de 3" para, incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de conexión de 3”.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 3”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 3”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto sanitario PVC de 3”. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.3 Punto Sanitario PVC de 4", incluye accesorios de conexión.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de conexión de 4”.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MATERIALES:

- Tubería PVC sanitaria de 4”
- Accesorios para instalación de red sanitaria de 4”
- Soldadura PVC ¼ galón
- Limpiador PVC ¼ galón

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto sanitario PVC de 4”. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la tubería. Además, debe incluirse en el precio unitario la asistencia técnica profesional por parte del proveedor de manera permanente en la obra durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas y, en general, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.1.4 Cancelación de puntos sanitarios PVC de 2"

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la reubicación y/o suspensión definitiva de las redes sanitarias que se encuentren dentro de las áreas de trabajo utilizando material de primera calidad y conservando los diámetros de las redes afectadas. Se debe consultar los planos de instalaciones hidráulicas y/o sanitarias o sino coordinar con el encargado de mantenimiento o la Interventoría. Se debe Almacenar el material producto de la reubicación en un sitio de acopio determinado por la Interventoría. No se debe cortar o suspender los suministros sin previa autorización por parte del interventor. Establecer un programa de las reubicaciones hidráulicas y/o sanitarias y disponer de los materiales en obra.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Para la cancelación de puntos sanitarios de PVC de 2”, se aplicará un tapón de pruebe de 2”, soldadura PVC ¼ galón, y limpiador PVC ¼ galón.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de UNIDADES de las áreas intervenidas, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor

o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

8.1.5 Cancelación de puntos sanitarios PVC de 4"

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la reubicación y/o suspensión definitiva de las redes sanitarias que se encuentren dentro de las áreas de trabajo utilizando material de primera calidad y conservando los diámetros de las redes afectadas. Se debe consultar los planos de instalaciones hidráulicas y/o sanitarias o sino coordinar con el encargado de mantenimiento o la Interventoría. Se debe Almacenar el material producto de la reubicación en un sitio de acopio determinado por la Interventoría. No se debe cortar o suspender los suministros sin previa autorización por parte del interventor. Establecer un programa de las reubicaciones hidráulicas y/o sanitarias y disponer de los materiales en obra.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Para la cancelación de puntos sanitarios de PVC de 4” se trabajará con Tapón prueba 4", Soldadura PVC 1/4 galón, Limpiador PVC 1/4 galón

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de unidades (UN) de las áreas intervenidas, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor o quien haga sus veces y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

9 APARATOS HIDROSANITARIOS

9.1 APARATOS BAÑOS Y ASEO

9.1.1 Suministro e instalación de sanitario tipo anti vándalos para las salas de paso incluye accesorios, tubería y válvulas para la instalación con base en las fichas técnicas del fabricante

DESCRIPCIÓN

Consiste en lavamanos y sanitario, integrado en un solo cuerpo monolítico. Diseñado para alta seguridad y uso pesado, elaborado en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304. aparato sanitario para instituciones penales carcelarias de alta seguridad, (150 mm de diámetro por 120 mm de profundidad), lavamanos fabricado por conformado de embutición (300 mm de largo por 250 mm de ancho por 900 mm de profundidad. instalar haciendo perforaciones para pases utilizando broca para muro, luego se ensamblan los pernos directamente entre el muro y el sanitario.

ESPECIFICACIONES DE CONSUMO

El aparato sanitario debe cumplir con las normas técnicas internacionales ASME A112.19.2-2008 para las especificaciones de consumo de agua, eficiencia de vaciado, arrastre enjuague y lavado de la taza. El consumo de agua es de 6 lpf (litros por funcionamiento) para el inodoro por descarga con una presión de trabajo de 35 a 71 PSI (2,4 a 5 kgf/$cm2$) y para lavamanos los accesorios deben tener un ciclo de tiempo de funcionamiento de 4 a 10 segundos.

Para el suministro del agua para el sanitario se recomienda utilizar una válvula de descarga de alta presión, para el lavamanos una válvula para lavatorio de alta seguridad y una válvula de presión de accionamiento restricto

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

• El mueble central está fabricado con lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 14 (espesor 1.9 mm) con acabado externo satinado No.4.

• El Lavamanos está fabricado por conformado de embutición de lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 16 (espesor 1.5 mm) con acabado satinado No.4.

• El Inodoro está fabricado por conformado de embutición con lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 16 (espesor 1.5 mm) con acabado satinado No.4. El acabado interior la taza y el aro de asiento tiene acabado brillante.

• El suministro para descarga de agua del inodoro o sanitario es un racor hembra para tubería NPT 1 1/4”.

• El desagüe de inodoro o sanitario para desechos se fabrica en tubería para descarga 2 1/2” con reducción a 2” para acoplar tubería de 2 1/2” PVC, mediante un empaque de caucho provisto con el producto.

• El suministro de agua para el lavamanos es de tubería NPT 3/4” que se convierte a NPT 1/2”, que es la medida de los picos.

• El desagüe para el lavamanos se hace con sifón de desagüe de 1 1/4”, que se convierte a 1 1/2”, mediante un chupón universal de 1 1/2”.

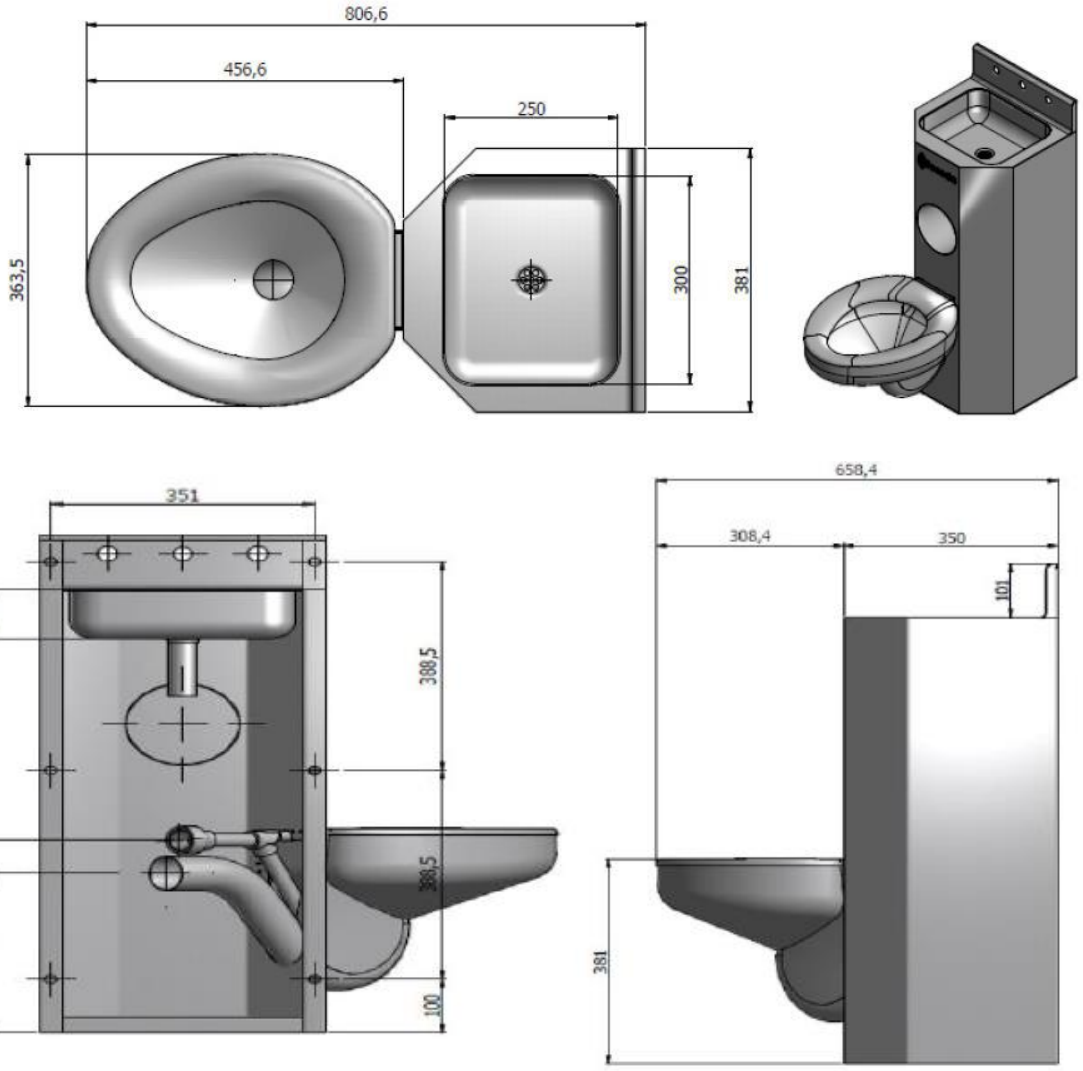
• El aparato sanitario soporta una carga estática de 2,2 kN (224,3 kgf / 500 lbf) sin presentar daño alguno.

• Soldaduras GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) o TIG (Tungsten Inert Gas Welding) cerradas y pulidas.

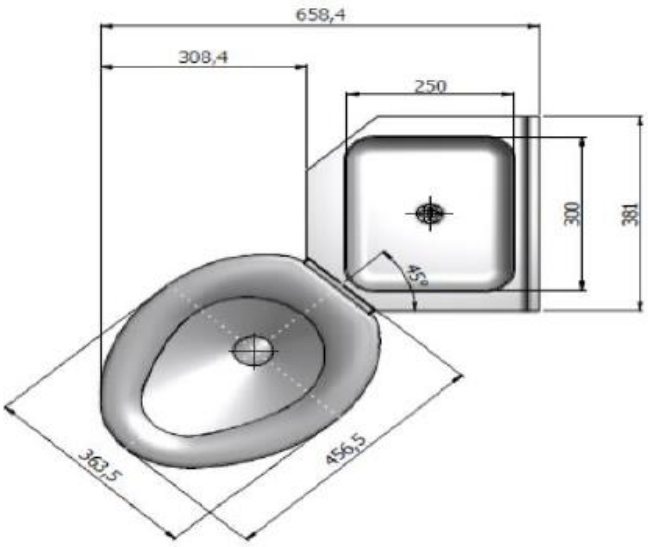
• Herraje de anclaje fabricado en lámina de acero galvanizado calibre 20 (espesor 0.9 mm). (Elemento opcional, no está incluido en el producto).

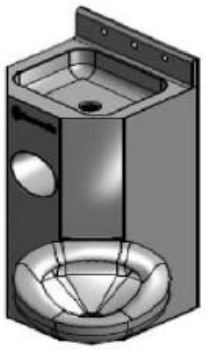
DIMENSIONES GENERALES

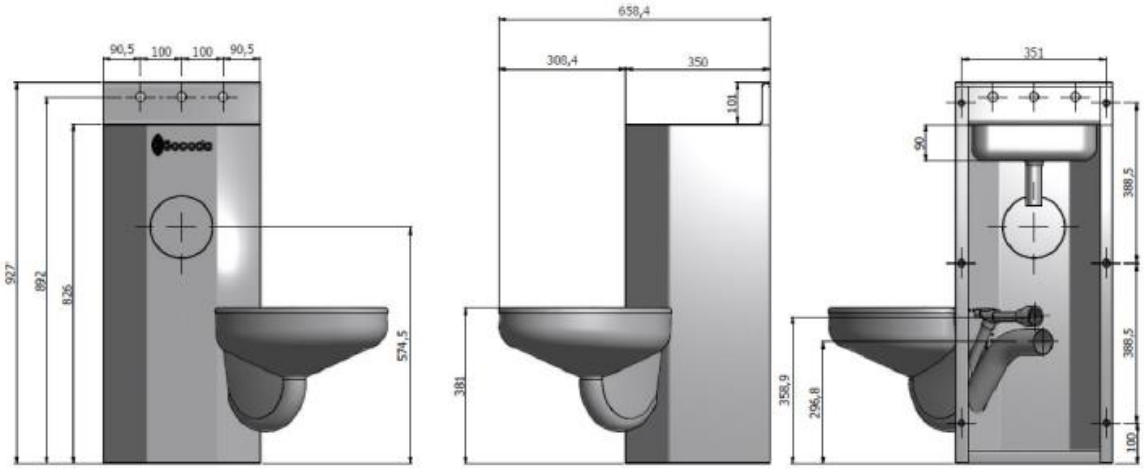
CENTRO


806,6
456,6
250
363,5
300
381
351
90
388,5
358,9
296,8
388,5
100
658,4
308,4
350
101
381

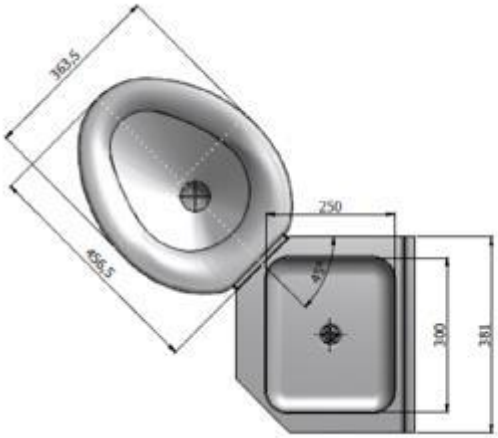
DERECHO


658,4
308,4
250
300
381
45°
363,5
456,5

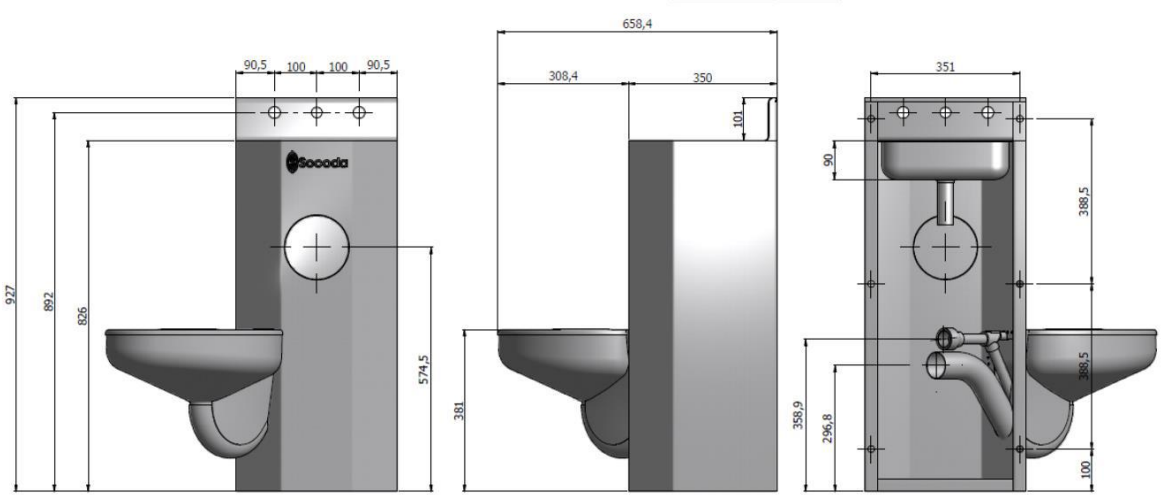



90,5
100
100
90,5
927
892
826
574,5
658,4
308,4
350
101
381
351
90
388,5
388,5
358,9
296,8
100

IZQUIERDO

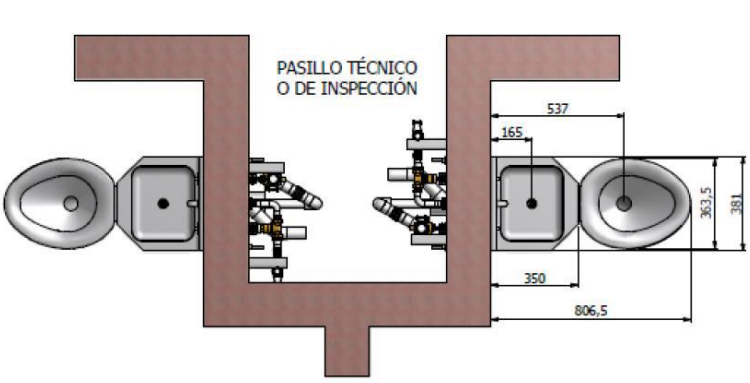


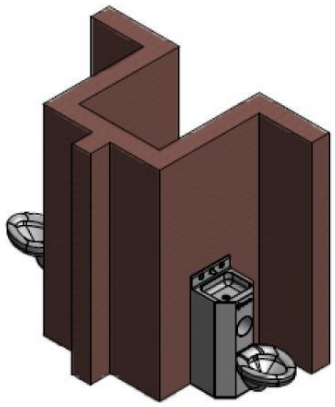


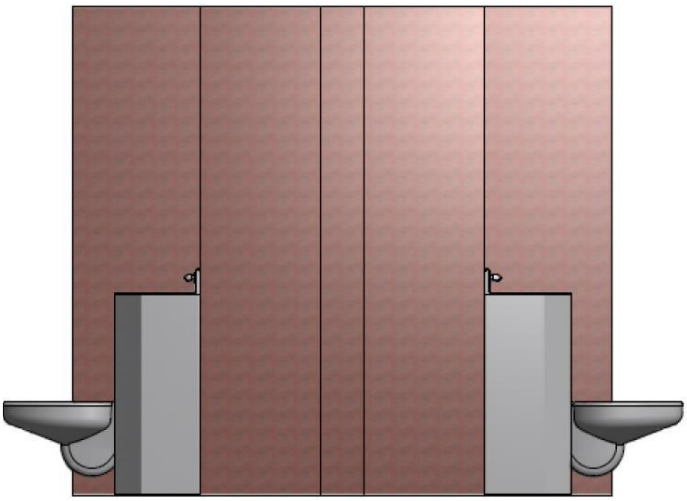


OPCIONES DE USO ARQUITECTÓNICO

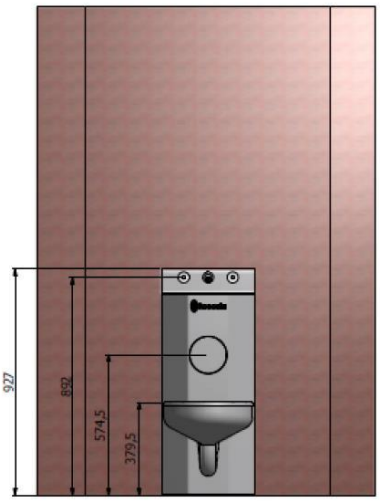
CENTRO



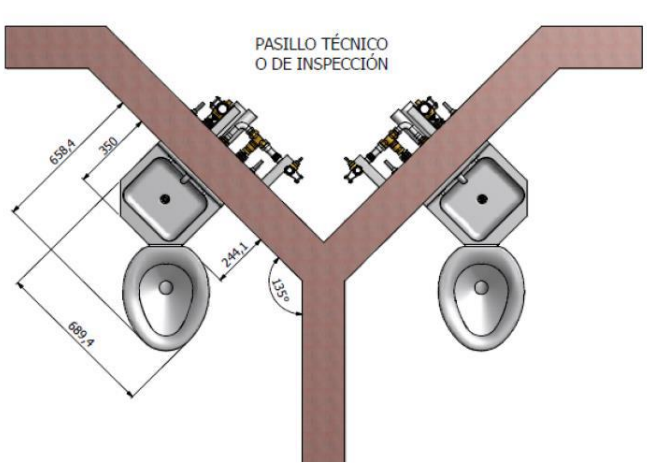


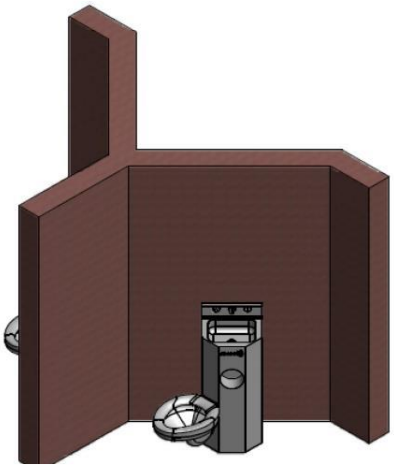


N.P.A.



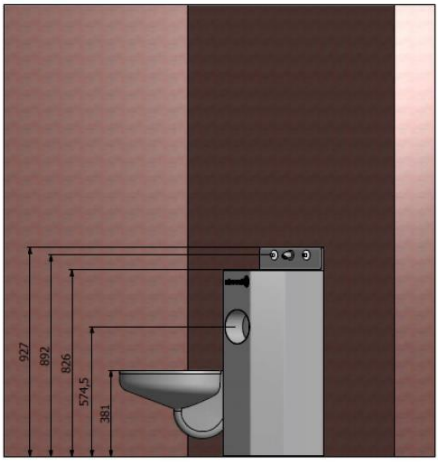
DERECHO E IZQUIERDO



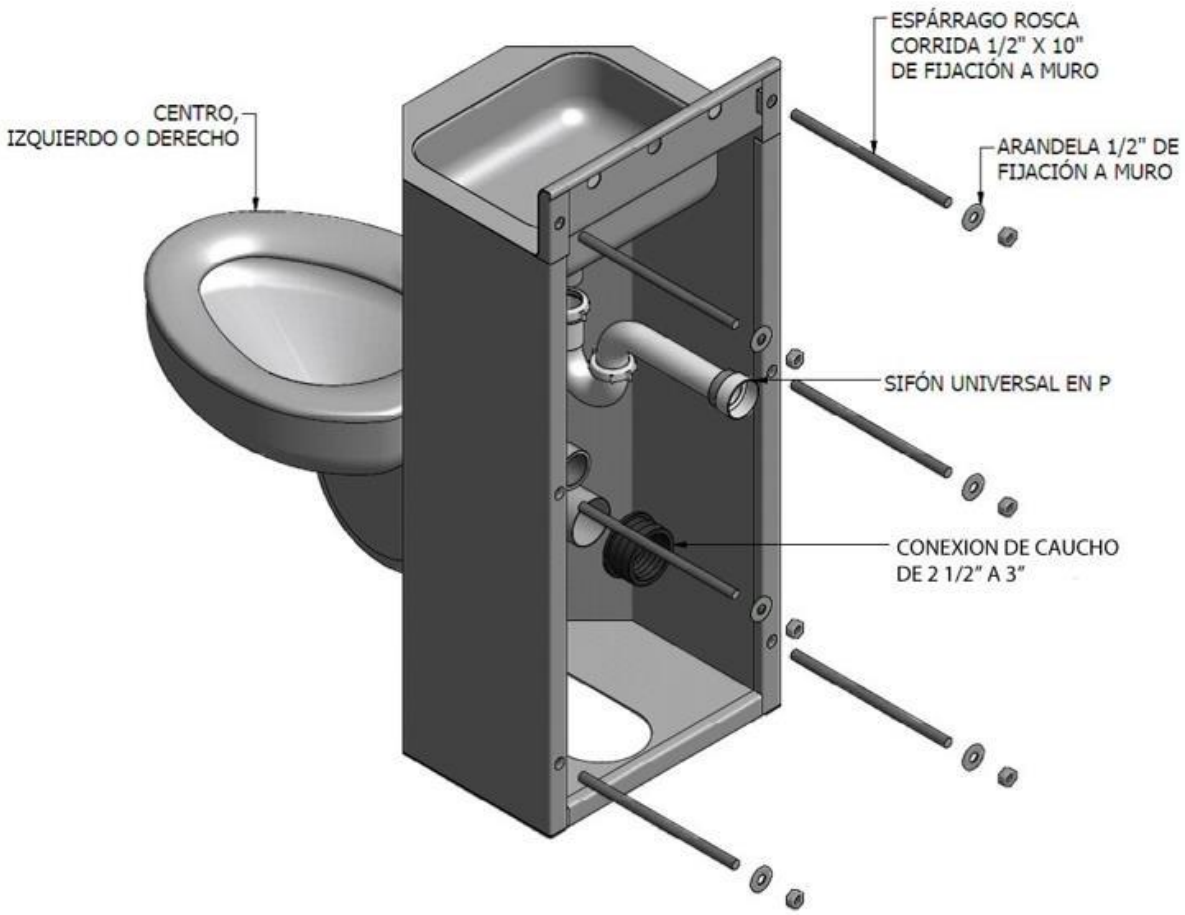




N.P.A.



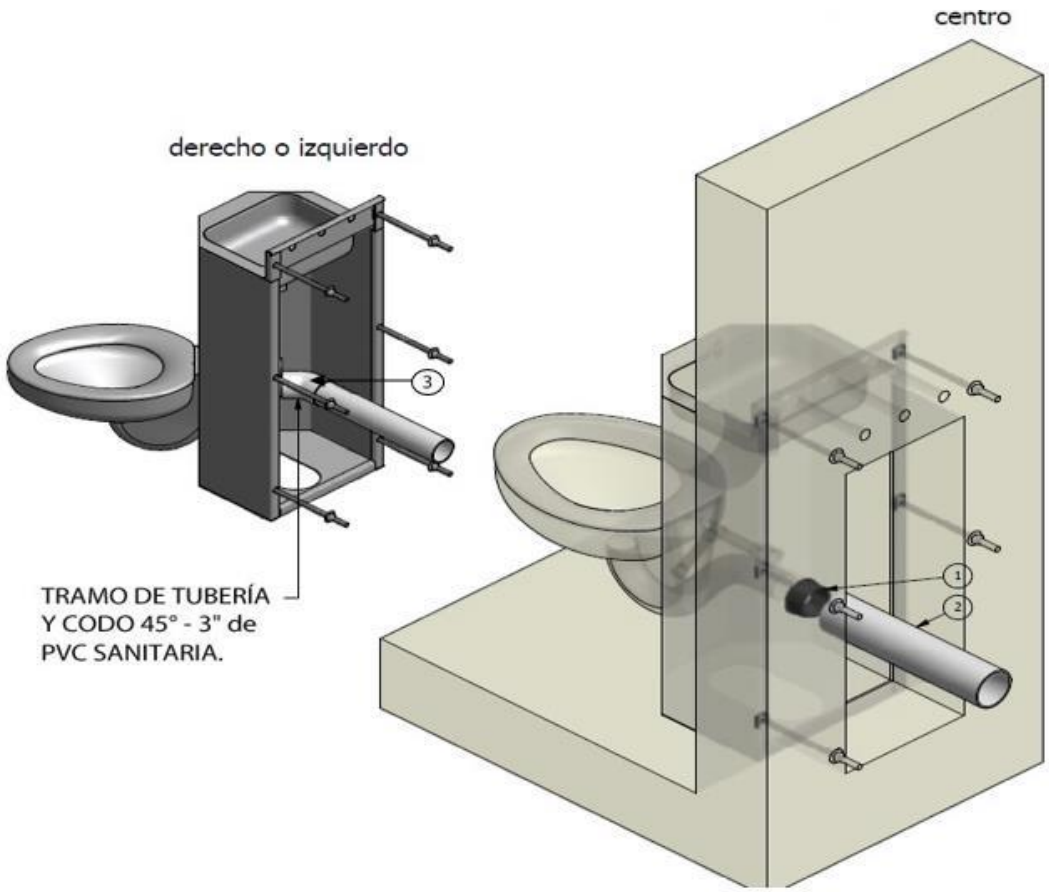
CONTENIDO DEL PRODUCTO A INSTALAR



LISTA DE ELEMENTOS INCLUIDOS EN EL PRODUCTO	
ELEMENTO	CANTIDAD
Sanitario y lavamanos monolítico (centro, izquierdo o derecho)	1
Espárrago rosca corrida 1/2" x 10" para fijación a muro	6
Arandela 1/2" para fijación a muro	6
Tuerca 1/2"c para fijación a muro	6
Sifón universal en P	1
Empaque de caucho de 2 1/2" para acoplar tubería de 3" PVC sanitaria	1

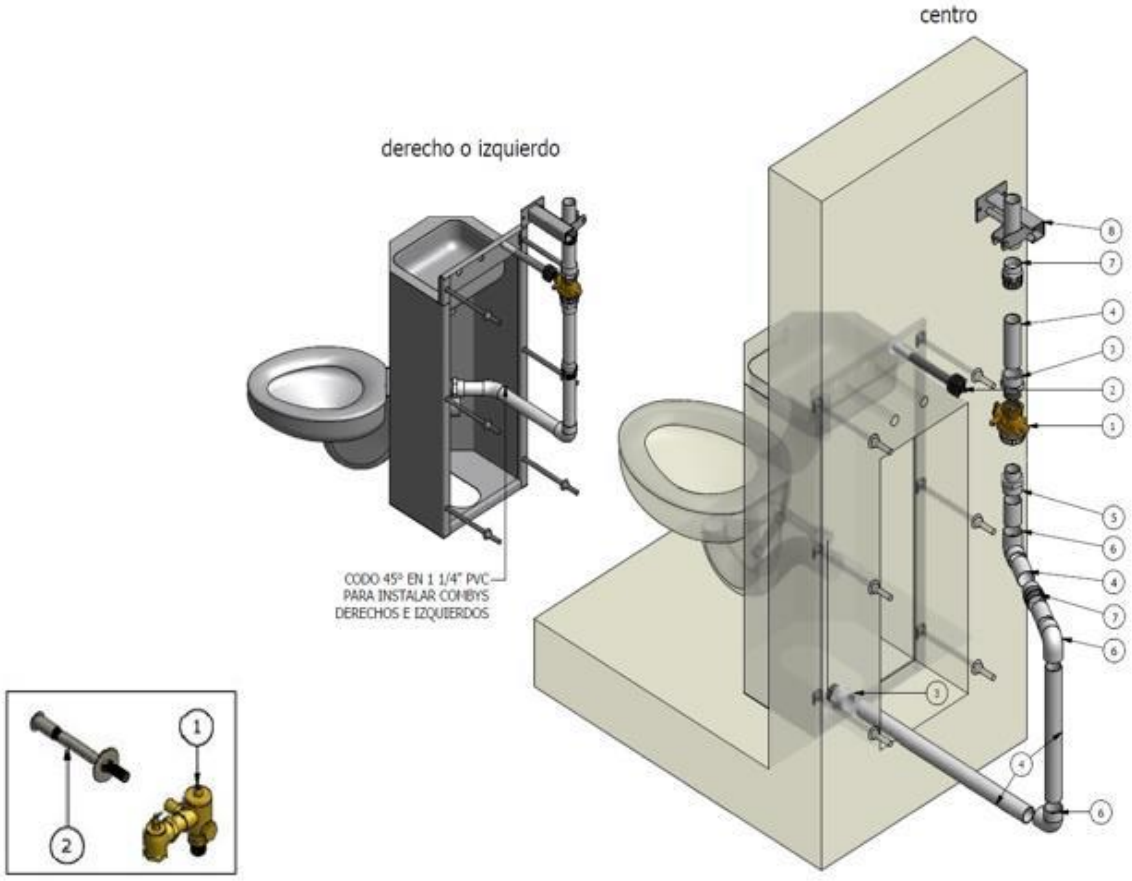
ACCESORIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO

DESAGÜE SANITARIO



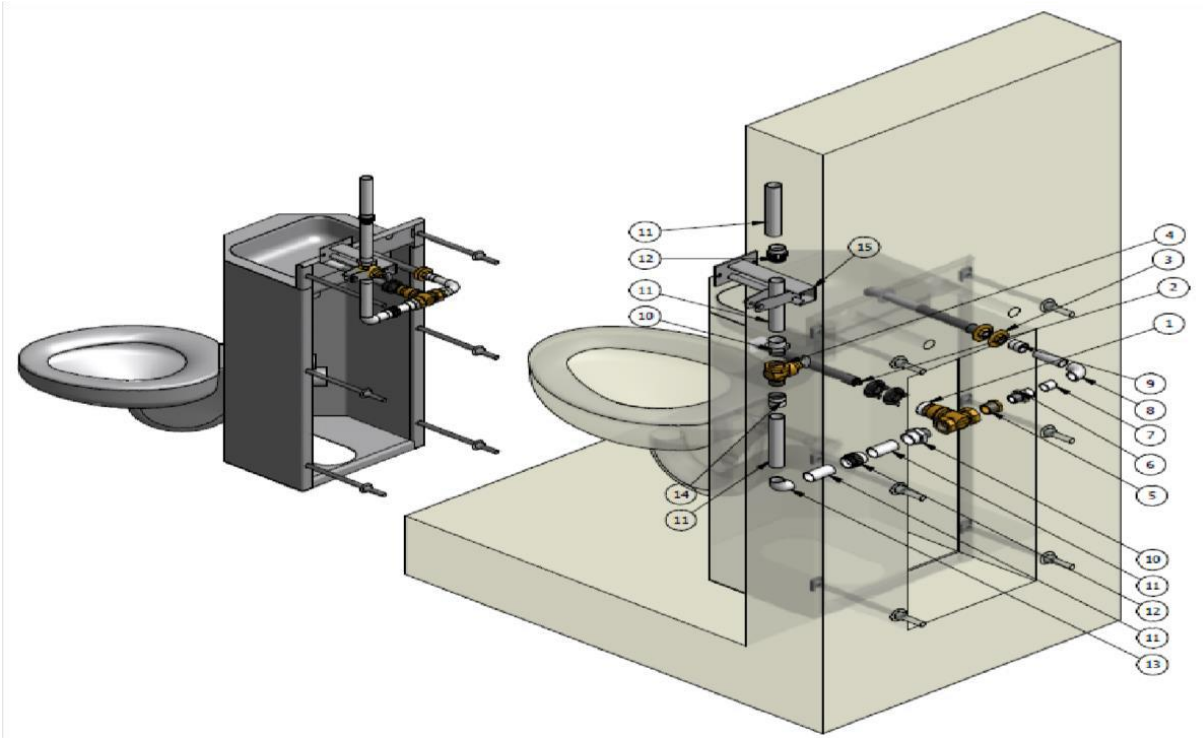
ÍTEM	ELEMENTO
1	Empaque de caucho de 2 ½" para acoplar tubería de 3" PVC sanitaria (incluido)
2	Tramo de tubería 3" en PVC sanitaria
3	Tramo de tubería y Codo 45° - 3" de PVC sanitaria

DESCARGA SANITARIO



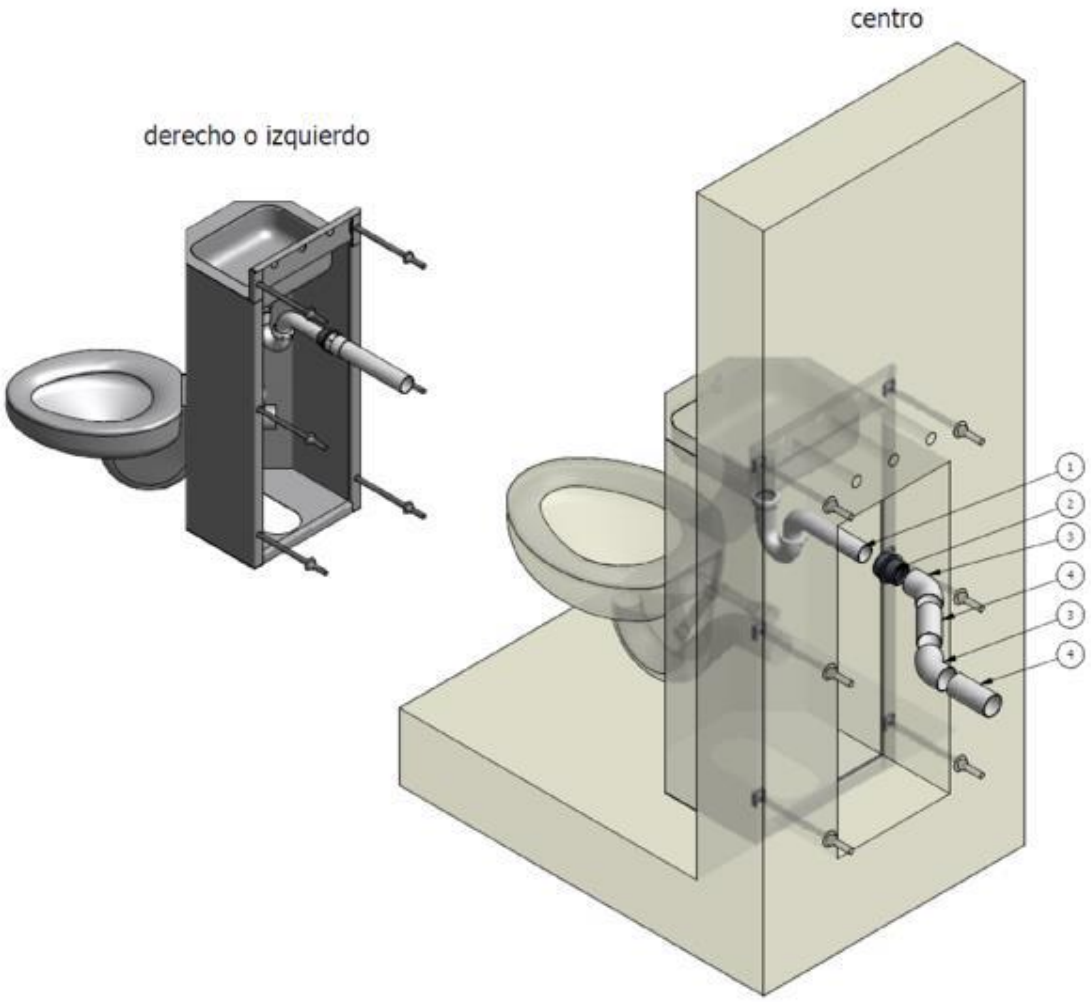
ÍTEM	ELEMENTO
1	Válvula de Descarga de alta presión (7-71 PSI) o fluxómetro
2	Botón de Accionamiento Alta Seguridad con extensor 100-200 ó 200-300 mm
3	Adaptador Macho 1 1/4" en PVC u otro material de preferencia
4	Tramo de tubería 1-1/4" o 1" en PVC según el tipo y medida de fluxómetro o válvula de descarga
5	Adaptador Macho 1 1/4" modificado para diámetro de 38,2 mm de ensamble
6	Codo 90° - 1 1/4" o 1" (Según el tipo y medida de la tubería) de PVC u otro material de preferencia
7	Unión universal 1 1/4" o 1" (Según el tipo y medida de la tubería) en PVC u otro material de preferencia
8	Abrazadera para tubería 1 1/4" o 1" (Según el tipo y medida de la tubería)

DESCARGA LAVAMANOS



ÍTEM	ELEMENTO
1	Válvula para Lavatorio de Alta Seguridad o fluxómetro.
2	Botón de Accionamiento Alta Seguridad con extensión 100-200 ó 200-300 mm
3	Pico para Lavatorio Alta Seguridad 100-200 ó 200-300 mm
4	Válvula de Presión Accionamiento Restricto. Se deberá instalar una en caso de que la válvula no la tenga incorporada.
5	Reducción de ¾" (macho) a ½" (hembra) en bronce, cobre, acero galvanizado o petrolizado
6	Adaptador Macho 1/2" en PVC u otro material de preferencia
7	Tramo de tubería o niple 1/2" en PVC u otro material
8	Codo 90° - 1/2" en PVC u otro material de preferencia
9	Adaptador Hembra 1/2" en PVC u otro material de preferencia
10	Adaptador macho 3/4" en PVC u otro material de preferencia
11	Tramo de tubería o niple 3/4" en PVC u otro material
12	Conexión universal 3/4" en PVC u otro material de preferencia
13	Codo 90° - 3/4" en PVC u otro material de preferencia
14	Adaptador hembra 3/4" en PVC u otro material de preferencia
15	Abrazadera

DESAGÜE LAVAMANOS



ÍTEM	ELEMENTO
1	Sifón universal en P para desagüe
2	Chupón universal de 1.5”
3	Codo 45° - 1 ½” en PVC u otro material de preferencia
4	Tramo de tubería o niple 1 1/2" en PVC u otro material de preferencia

PASO 1

Tomar medidas del espacio con acabados terminados.

PASO 2

Realice perforaciones para pernos e instalaciones en el muro. Puede usar de base la imagen mostrada en

MEDIDAS PARA FIJACIÓN.

PASO 3

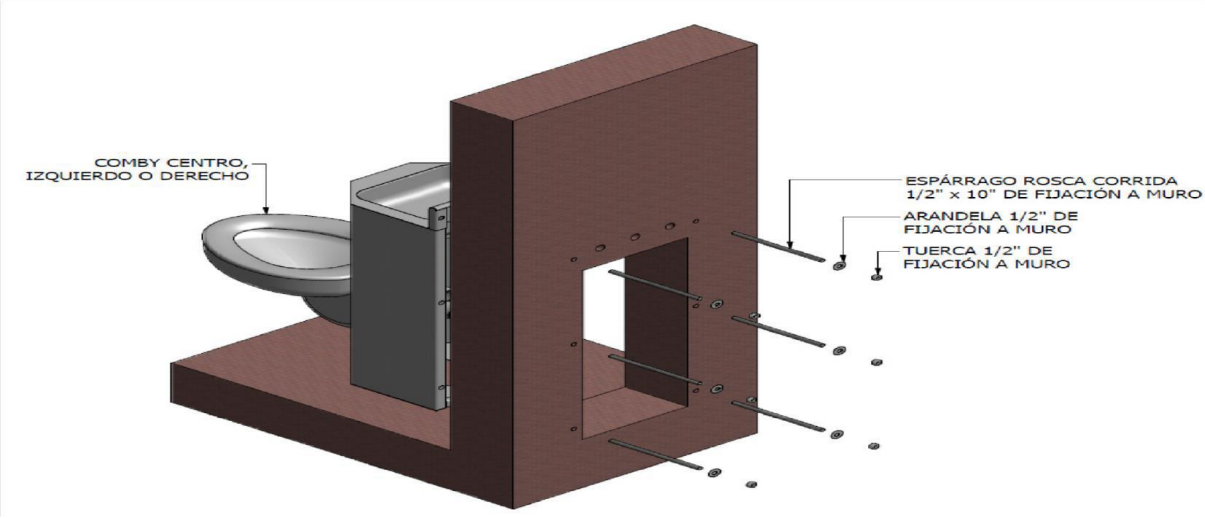
Posicionar el sanitario en el punto de instalación.

PASO 4

Ubicar los 4 espárragos de 1/2” x 10” para fijación a muro y asegúrelos con la herramienta por el pasillo técnico o de inspección con su respectiva arandela. De ser necesario, retire el perno y córtelo a la longitud adecuada para que el producto quede bien ajustado.

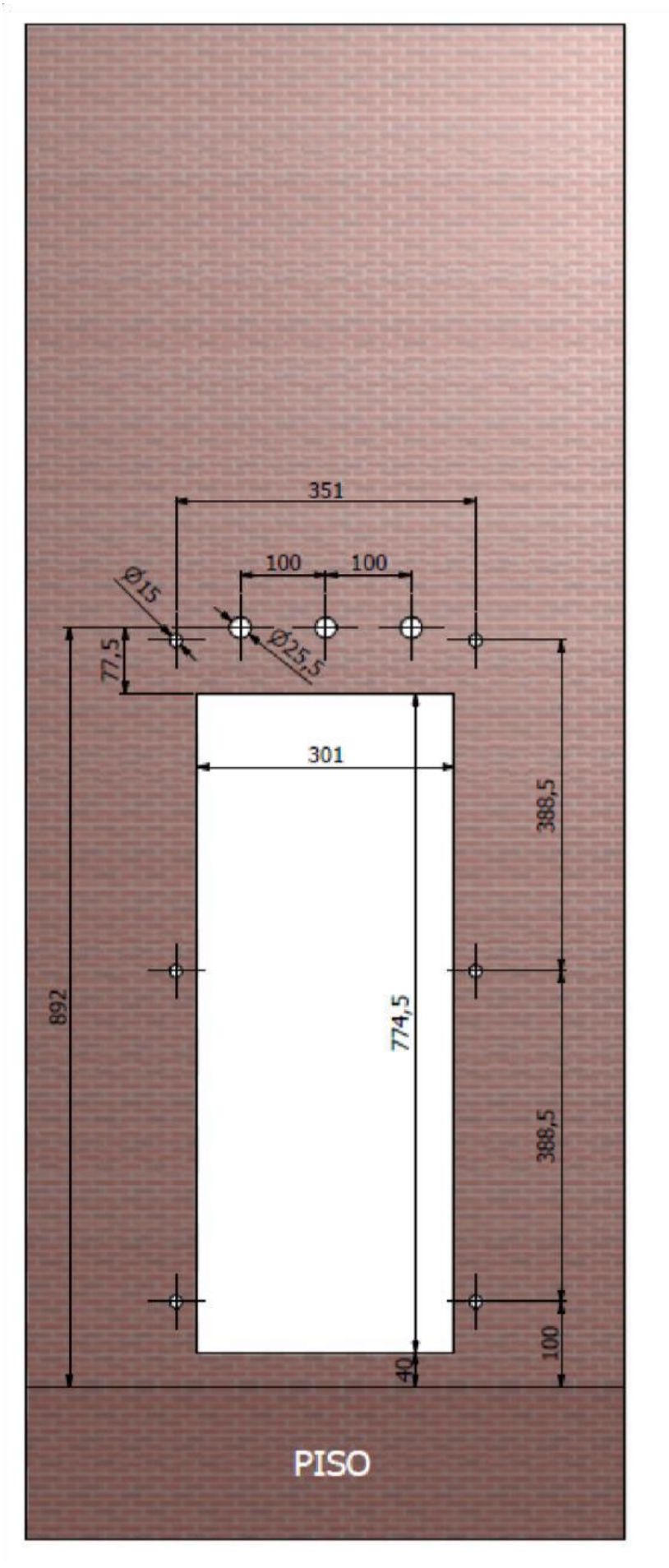
PASO 5

Realice las instalaciones necesarias para el funcionamiento hidráulico de acuerdo a lo mostrado en este manual.



MEDIDAS PARA FIJACIÓN

Sin herraje de fijación


351
100
100
Ø15
Ø25,5
77,5
301
388,5
892
774,5
388,5
40
100
PISO

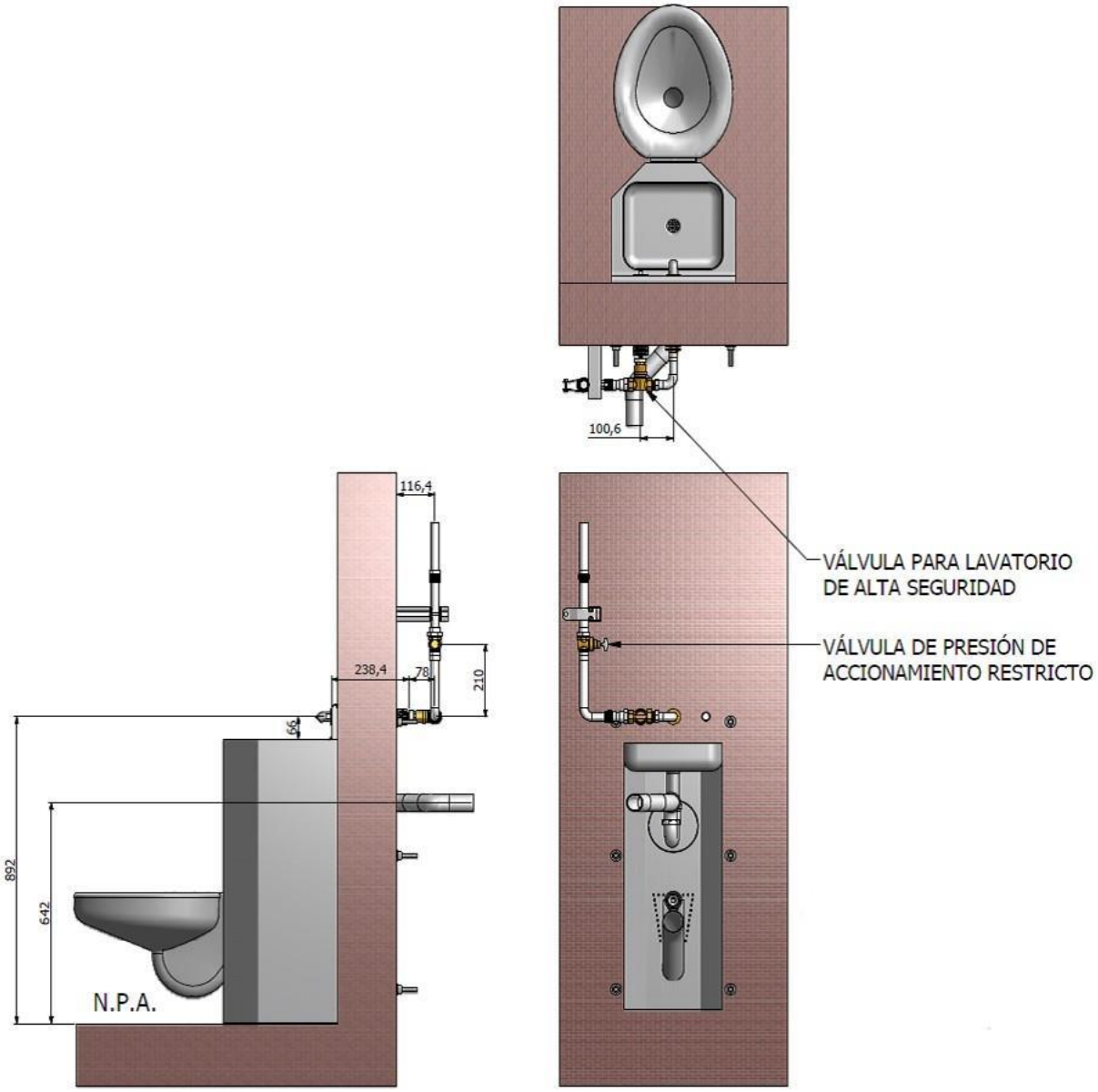
DETALLE DE MEDIDAS PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

NOTAS

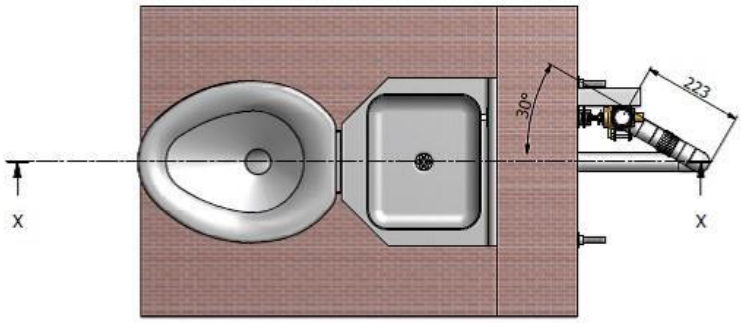
• Para los ensambles hidráulicos requiere herramienta básica que no se incluye llave de expansión, llave de tubo, sierra de mano, pega para PVC.

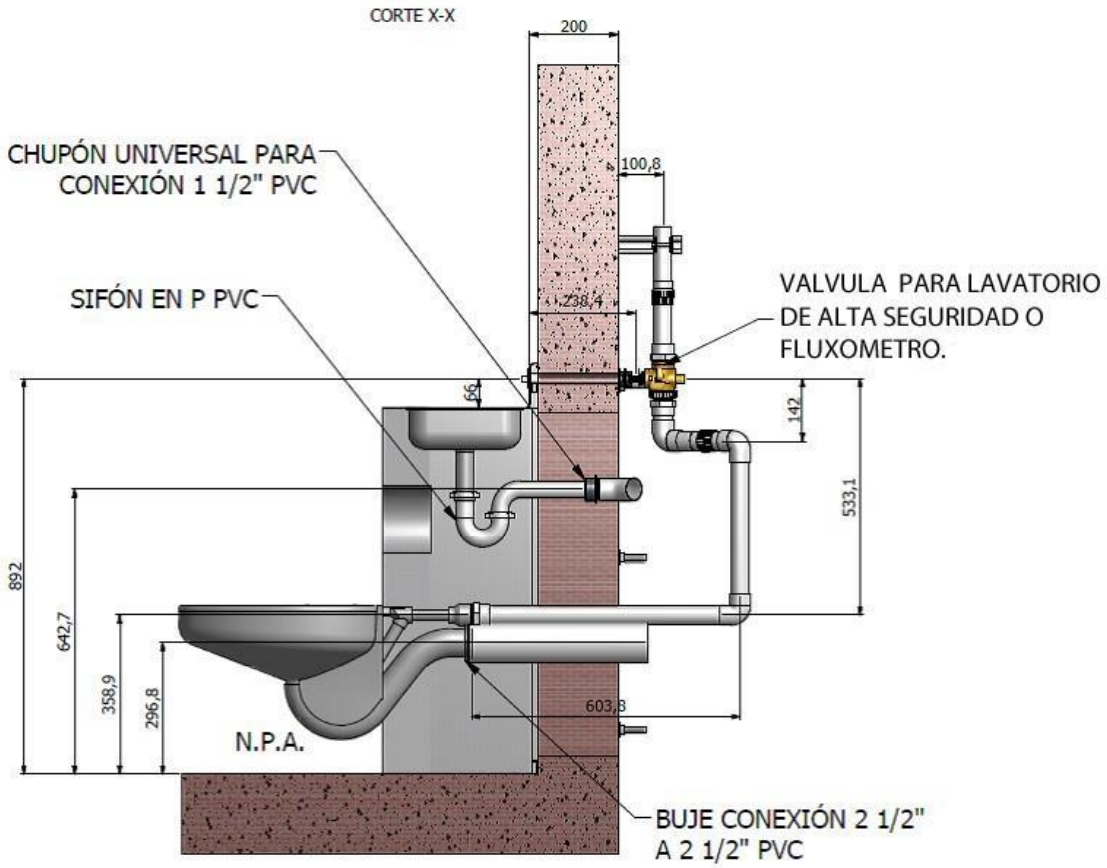
• Las medidas mostradas son aproximadas y pueden variar de acuerdo al montaje especial en sitio.

Lavamanos



Sanitario o inodoro



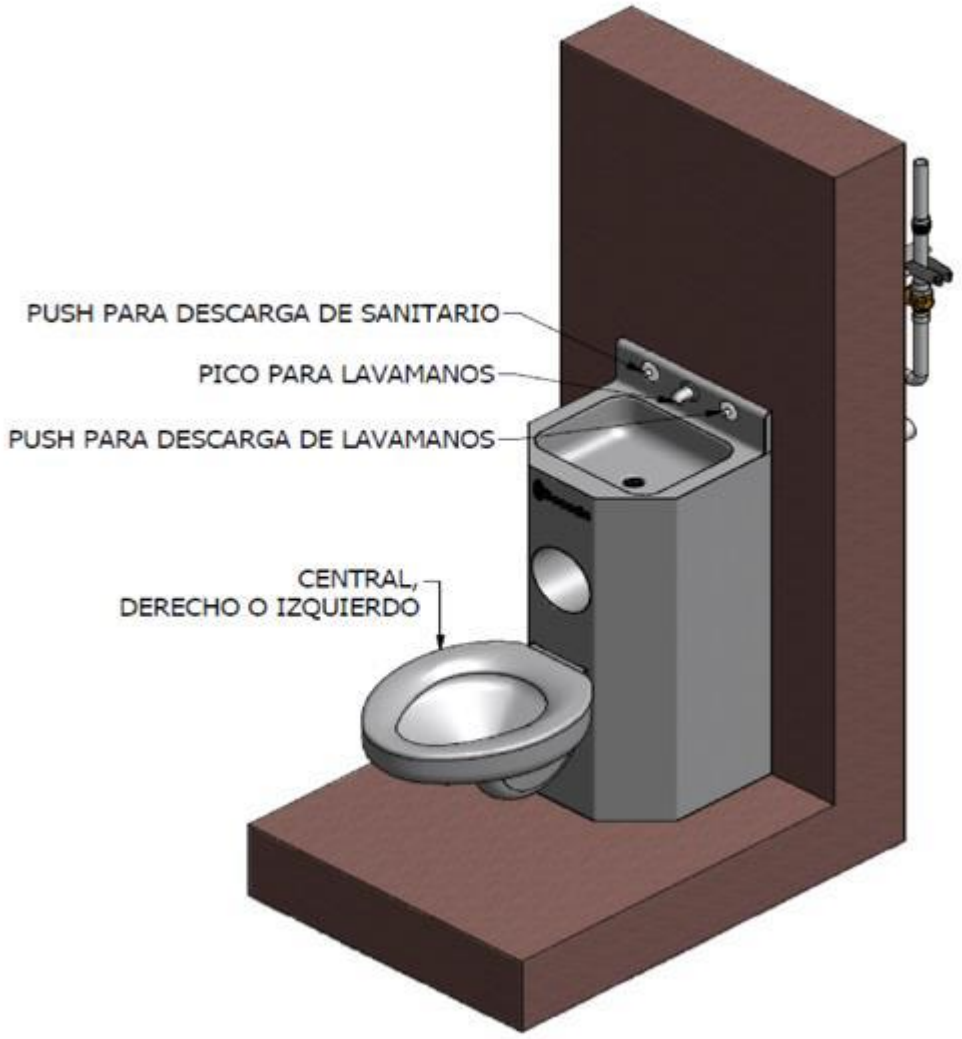


Funcionamiento y operación

Antes de accionar las válvulas del producto debe verificar lo siguiente:

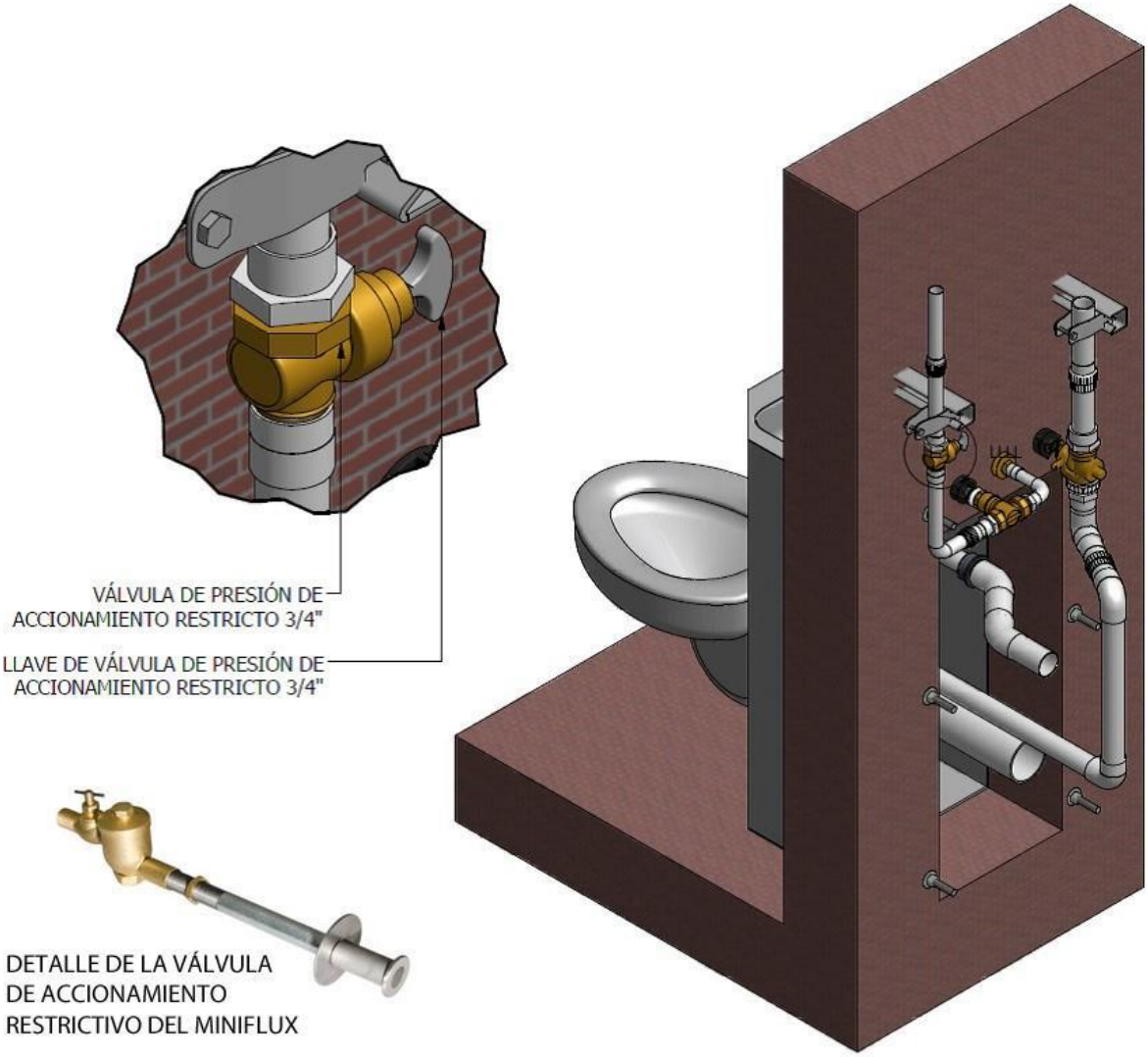
• La red hidráulica o las líneas hidráulicas deben estar purgadas (limpias de residuos).

• La presión debe ser la adecuada (3-57 PSI / 0,2-4 kgf/cm2 / 2,1-40 mca). • Las válvulas deben estar limpias y sin obstrucciones.



Para accionar lavamanos

Presione hasta el fondo el push para lavamanos durante 1 segundo y suéltelo. El agua debe salir en dirección al tanque del lavamanos, de lo contrario, regule con la llave de la válvula de accionamiento restricto la presión de salida del agua para darle orientación correcta.



ESPECIFICACIÓN Y EQUIPOS:

El sanitario monolítico anti vandálico de acuerdo a lo anterior Instalado mediante herraje metálico de instalación cuya ubicación se realiza en la formaleta antes del vaciado del hormigón o concreto haciendo perforaciones para pases utilizando broca para muro, herramientas y mano de obra requerida para su instalación.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de UNIDADES (UN) ejecutados, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

9.1.2 Suministro e instalación orinal con GV anti vandálica/ tipo push

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de orinal antivandálico en acero inoxidable a la altura indicada y a las instrucciones dadas por el fabricante tanto para la instalación del aparato como de la grifería.

El aparato sanitario debe cumplir con las normas técnicas internacionales ASME A112.19.2-2008 para las especificaciones de consumo de agua, eficiencia de vaciado, arrastre enjuague y lavado de la taza. El consumo de agua es de 6 lpf (litros por funcionamiento) para el inodoro por descarga con una presión de trabajo de 35a 71 PSI (2,4 a 5 kgf/$cm2$) y para lavamanos los accesorios deben tener un ciclo de tiempo de funcionamiento de 4 a 10 segundos.

Para el suministro del agua para el orinal una válvula de descarga de alta presión, para el lavamanos una válvula para lavatorio de alta seguridad y una válvula de presión de accionamiento restricto

Especificaciones técnicas

• El mueble central está fabricado con lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 14 (espesor 1.9 mm) con acabado externo satinado No.4.

• El orinal debe estar fabricado por conformado de embutición con lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 16 (espesor 1.5 mm) con acabado satinado No.4. El acabado interior acabado brillante.

• El suministro para descarga de agua es un racor hembra para tubería NPT 1 1/4”.

• El desagüe se fabrica en tubería para descarga 2 “ PVC, mediante un empaque de caucho provisto con el producto.

• El suministro de agua para el lavamanos es de tubería NPT 3/4” que se convierte a NPT 1/2”, que es la medida de los picos.

• El desagüe 1 1/4”, que se convierte a 1 1/2”, mediante un chupón universal de 1 1/2”.

• El aparato sanitario soporta una carga estática de 2,2 kN (224,3 kgf / 500 lbf) sin presentar daño alguno.

• Soldaduras GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) o TIG (Tungsten Inert Gas Welding) cerradas y pulidas.

• Herraje de anclaje fabricado en lámina de acero galvanizado calibre 20 (espesor 0.9 mm). (Elemento opcional, no está incluido en el producto).

Los orinales deberán quedar perfectamente nivelados y sellados

Este ítem incluye el suministro e instalación de la grifería y los accesorios que se adapten a este tipo de orinales.

Previamente a la instalación del aparato se deben verificar las distancias de las bocas de la acometida y del desagüe para que coincidan con las indicadas para cada aparato.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de UNIDADES (UN) ejecutadas, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato

9.1.3 Suministro e instalación lavamanos rectangular, incluye grifería tipo push

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavamanos de sobreponer sobre mesón entre 46 y 50 de ancho por 75 a 80 de largo, entre 17 y 20 centímetros de profundidad en cerámica, incluye grifería mono control tipo push accesorios, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos;

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y EQUIPOS:

Los lavamanos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes. Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar. Los materiales a implementar en este ítem son Lavamanos Rectangular, Grifería lavamanos tipo

push Limpiador PVC 1/4 galón, Cinta teflón 1/2"x10m, Acople plástico 55cm x 7/8", Silicona antibacterial blanca, herramienta menor y mano de obra.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavamanos instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

9.1.4 Suministro en instalación de ducha anti vandálica en acero inoxidable

DESCRIPCIÓN:

Ducha empotrada para alta seguridad y uso pesado, elaborada en acero inoxidable. para institucionales penales carcelarias de alta seguridad., Conexión de red ½", consumo 9.5 litros por minuto material metálico uso institucional terminación cromada incluye:

- Ducha
- Tapón
- Prueba hidráulica
- Brazo
- Regadera
- Escudo
- Activación tipo push

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS

Para este ítem se tendrán encuentra materiales de instalación, acoples con válvula de regulación ½" * ½", un limpiador PVC ¼ galón, y cinta de teflón ½" *10 m y se tendrá en cuenta herramienta menor y mano de obra

MEDIDA Y PAGO:

Se tomará la cantidad de unidades(UN) totalmente instaladas en los sitios especificados, multiplicado por el precio ofertado y establecido en los documentos del contrato.

10 MESONES

10.1.1 Mesón enchape en piedra Bojacá o similar, incluye pocetas y griferías mono control

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución de mesón en concreto, enchapados en piedra Bojacá fundidos en sitio según localización y dimensiones Expresadas en los planos incluye refuerzo, incluye el lavamanos que deberá ser de sobreponer sobre mesón entre 46 y 50 de ancho por 75 a 80 de largo, entre 17 y 20 centímetros de profundidad en cerámica, incluye grifería mono control tipo push accesorios, tuberías de conexión y desagüe.

ESPECIFICACIONES, EQUIPO MATERIALES:

Se deberá consultar los Planos Arquitectónicos, 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, traslapos y recubrimientos., Estudiar y definir dilataciones y modulaciones, Prever Negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según Dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm, Realizar pases de instalaciones técnicas, Prever el sistema de Anclaje y suspensión, Verificar dimensiones, plomos y secciones, Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm), Vaciar Concreto sobre los moldes, Realizar acabado final de las repisas con Llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior, Curar Elementos prefabricados, Desencofrar elementos prefabricados., Verificar plomos y alineamientos, resanar y aplicar acabado Exterior, enchape en piedra Bojacá, Limpiar y nivelar completamente Los Mesones en concreto, Extender capa de mortero en proporción Limpiar Posteriormente sólo con

agua. • Verificar niveles, plomos y Alineamientos para aceptación, instalar lavamanos, instalar grifería.

Concreto de 3000 PSI. • Acero 60000 psi, Alambre negro cal. 18, tabla chapa, Puntillas, piedra Bojacá´, lavamanos, grifería mono control de push, herramientas y mano de obra requerida para la ejecución del ítem.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro (m) de instalación de mesón enchape en piedra Bojacá similar y el pago se hará Ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de Obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

11 ACABADOS DE PARED.

11.1 FRISOS Y ESTUCOS PARED

11.1.1 Friso liso pared con mortero 1:4 e=2 cm, incluye filos y dilataciones.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a friso 1:4 incluye filos y dilataciones; aplicado sobre muros, comprende además su afinado con llana.

Esta no deberá ser realizada hasta tanto no se haya concluido con las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, así como con el cubrimiento de las cajas de interruptores y salidas sanitarias con papel u otro material.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se

permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica. Se deberán retacar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea. Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos.

Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. El friso deberá estar correctamente aplomado. No podrá tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. El espesor del friso o pañete deberá ser igual o mayor a 2 cm.

ACTIVIDADES PREVIAS:

- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de colocación de material de obra y desperdicio.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

PROCEDIMIENTO:

- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y

será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo deberán ser aprobadas por la interventoría.

- Si los trabajos implican la 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.
- En ningún caso se pagarán actividades que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor, en cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.
- Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento de acuerdo a las especificaciones del fabricante. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
- No deberá utilizarse material que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.
- El material debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica.
- Se deberán retapar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea.
- Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos. Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

MATERIALES:

- Mortero 1:4

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Friso liso en muro con mortero 1:4. e=2cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.1.2 Friso liso pared con mortero 1:4 e=2 cm, incluye filos y dilataciones. Metro lineal

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a friso 1:4 incluye filos y dilataciones; aplicado sobre muros, comprende además su afinado con llana.

Esta no deberá ser realizada hasta tanto no se haya concluido con las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, así como con el cubrimiento de las cajas de interruptores y salidas sanitarias con papel u otro material.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica. Se deberán retacar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea. Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos.

Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. El friso deberá estar correctamente aplomado. No podrá tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. El espesor del friso o pañete deberá ser igual o mayor a 2 cm.

ACTIVIDADES PREVIAS:

- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de colocación de material de obra y desperdicio.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

PROCEDIMIENTO:

- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo deberán ser aprobadas por la interventoría.
- Si los trabajos implican la 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.
- En ningún caso se pagarán actividades que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor, en cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

- Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento de acuerdo a las especificaciones del fabricante. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
- No deberá utilizarse material que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.
- El material debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica.
- Se deberán retapar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea.
- Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos. Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

MATERIALES:

- Mortero 1:4

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro Lineal (ML) de Friso liso en muro con mortero 1:4. e=2cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.1.3 Friso liso pared con mortero 1:4 impermeabilizado e=2 cm, incluye filos y dilataciones.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a friso Impermeabilizado 1:4 incluye filos y dilataciones; aplicado sobre muros de acuerdo a diseños arquitectónicos y criterio de interventoría, comprende además su afinado con llana.

Esta no deberá ser realizada hasta tanto no se haya concluido con las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, así como con el cubrimiento de las cajas de interruptores y salidas sanitarias con papel u otro material.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica. Se deberán retacar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea. Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos.

Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. El friso deberá estar correctamente aplomado. No podrá tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. El espesor del friso o pañete deberá ser igual o mayor a 2 cm.

ACTIVIDADES PREVIAS:

- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de colocación de material de obra y desperdicio.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

PROCEDIMIENTO:

- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo deberán ser aprobadas por la interventoría.
- Si los trabajos implican la 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.
- En ningún caso se pagarán actividades que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor, en cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.
- Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Deberá ser mezclado con la solución de aditivo impermeabilizante y agua, de acuerdo a las especificaciones del fabricante. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
- No deberá utilizarse material que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

- El material debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica.
- Se deberán retapar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea.
- Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos. Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

MATERIALES:

- Mortero 1:4 mezclado en sitio
- Impermeabilizante integral para hormigón y mortero

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de friso liso en muro con mortero impermeabilizado 1:4. E=2cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.1.4 Estuco plástico pared interior y/o exterior

Este ítem hace referencia a la aplicación de estuco para interiores o exteriores en muros internos y de fachadas. Incluye el suministro y armado de andamios.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales, siguiendo las recomendaciones del proveedor. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Previo a esta actividad se deberán haber ejecutado el friso en los muros internos, resanes en grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie.

Luego de preparar el estuco de acuerdo a la proporción indicada por el fabricante según el método de aplicación escogido, se deberá proceder a aplicar el estuco con llana metálica.

Nunca se podrá aplicar estuco sobre superficies húmedas.

Se tendrá en cuenta la verificación y aprobación por la supervisión posterior a limpieza de la zona intervenida.

MATERIALES:

- Estuco plástico interior exterior
- Lija de agua 180

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) estuco debidamente aplicado, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación.

11.2 PINTURA PARED.

11.2.1 Pintura vinilo tipo 1 pared interior, sobre estuco, tres manos.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la aplicación de tres manos de pintura para interiores en muros, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye el suministro y armado de andamios.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales, siguiendo las indicaciones del fabricante. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo

material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Previo a esta actividad se deberán haber ejecutado el estuco en los muros internos, resanes en grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie.

Luego de preparar la pintura de acuerdo a la proporción indicada por el fabricante según el método de aplicación escogido, se deberá proceder a aplicar la primera capa de pintura de forma pareja y homogénea, ya sea con brocha, rodillo o pistola y dejar transcurrir 1 hora de secado aproximadamente para aplicar la segunda mano.

Nunca se podrá aplicar pinturas sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca, posterior al secado de la primera capa se procederá a aplicar la segunda mano de pintura.

Se tendrá en cuenta la verificación y aprobación por la supervisión posterior a limpieza de la zona intervenida.

Se deberá usar pintura 100% acrílica diluible con agua, tipo emulsión, para uso exterior de alta resistencia, acabado mate, que ofrezca máxima protección contra el ataque de hongos, la suciedad y a los rayos UV. Que garantice una protección de al menos 5 años. La pintura no podrá contener plomo ni cromo y deberá cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828.

ACTIVIDADES PREVIAS

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas que deben estar secas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.

PROCEDIMIENTO:

- Revolver la pintura en su recipiente original con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad.
- Diluir la pintura con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar la pintura, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura vinilo tipo 1
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) Pintura vinilo tipo 1 a tres manos, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

11.2.2 Suministro en instalación de pintura epóxica tipo lavable, anti hongos, antibacterial, anti mohos, de baja toxicidad- sobre pañete - dos manos.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro y aplicación de tres manos pintura epóxica poliamida base solvente de dos componentes, que con la mezcla apropiada de ambos que proporcione una película con buena adherencia y flexibilidad, resistente al agua, ácidos débiles, sales, álcalis, derivados del petróleo y disolventes aromáticos.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Acabado	Semi-brillante		
Peso neto por galón Comp. A (varía según color)	5.41	5.71	kg/gal
Peso neto por ¼ de galón Comp. B	0.95		kg
Sólidos por volumen	45	50	%
Mezcla por volumen	3:1 x volumen (Pintura /Catalizador)		
Espesor seco recomendado	50	75	Micrones
Rendimiento teórico a 25 micrones película seca	67	75	m^2/gal
Método de aplicación	Brocha o rodillo		

Se aplicará sobre muros previamente pañetados, la superficie debe estar libre de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura deteriorada y óxido. Los metales en ambientes de moderada a baja agresividad, pueden prepararse con herramientas manuales o mecánicas. En ambientes agresivos deben ser preparados con chorro abrasivo mínimo a grado comercial con remoción completa de la escama de laminación o cerca de metal blanco. En maderas selle bien con una mano de Epoxi-Poliamida diluida al 20% por volumen con Ajustador. El concreto y asbesto-cemento deben ser neutralizados con una solución de ácido muriático al 5%; y en los pisos en concreto muy lisos debe darse chorro abrasivo o tratamiento con escariadoras para garantizar la adherencia. En repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, lije para eliminar el brillo y limpie bien. Elimine completamente las pinturas deterioradas. Tenga en cuenta que las pinturas no epóxicas o en malas condiciones deben ser eliminadas completamente con removedor o por otros medios y se trata la superficie

Previo a la aplicación de la pintura las superficies se limpiarán cuidadosamente con un trapo seco a fin de remover el polvo o cualquier residuo de mortero, grasa u otro material que pueda afectar el aspecto final del acabado

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados (M2), ejecutados, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato

11.2.3 Suministro y aplicación pintura esmalte sintético para mantenimiento de superficies metálicas

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro y aplicación de tres de esmalte alquídico diseñado para interiores y exteriores de excelente adherencia, durabilidad prolongada y máxima resistencia a la Intemperie con un alto cubrimiento y buen rendimiento. acabado brillante y uniforme, sin plomo ni cromo.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

Propiedad	Valor	Unidad
Brillo 60°	>85	%
Viscosidad	90-95	KU
Densidad	3.4 – 4.2	Kg / Gal
Secamiento al tacto	4-6	Horas
Secamiento al manejo	8-10	Horas
Contenido de VOC	480-580	g/L
Método de aplicación	Brocha, rodillo, pistola	

Se aplicará sobre elementos metálicos y de madera, antes de la aplicación la superficie, verifique que la superficie esté seca, libre de grasa, polvo, óxido y/o pintura deteriorada. Repare los defectos que puedan afectar el acabado. En metales ferrosos lije la superficie con papel de lija Nº 180 ó Nº 220 y aplique 2 manos (capas) de Anticorrosivo. En metales no ferrosos como aluminio, zinc, hojalata, galvanizados y metales pulidos, aplique una mano delgada de Wash Primer. Para promover la adherencia del anticorrosivo. Luego, aplique 2 manos de Anticorrosivo. En el caso de superficies con pinturas deterioradas,

elimine estas completamente con ayuda de herramientas mecánicas tales como rasquetas, lijas, cepillo y/o removedor. Para repintes sobre pinturas en buen estado, lije la superficie con papel de lija N° 220 antes de aplicar el esmalte. En madera sin pintura aplique 1 mano de esmalte diluido en proporción de 1 galón de esmalte con ⅛ de Ajustador, cubrir los poros de la superficie y luego aplique las manos necesarias de esmalte para el acabado deseado.

MEDIDA Y PAGO:

La medida para pago será la cantidad de metros cuadrados (M2) ejecutados, previa verificación, revisión y aprobación por parte del interventor y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contratista.

11.3 ENCHAPES PARED

11.3.1 Enchape para Pared en cerámica Rectificada de 30cmx60cm.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia al suministro e instalación de cerámica rectificada en formato 30X60 cm en las paredes de los baños, y cocinas. La altura de instalación en baños será de acuerdo a los planos arquitectónicos.

Las **cerámicas rectificadas** son aquellas que ofrecen una superficie casi continua, en la cual las juntas apenas se distinguen. Las piezas suelen ser de gran tamaño y sus bordes están cortados de forma totalmente recta, lo que se llama “canto vivo” y con ausencia de bisel en los cantos

Previo a esta actividad se deberán haber ejecutado la demolición de enchapes antiguos, el raspado de estucos y la ejecución de frisos debidamente aplomados en donde dé a lugar. Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus empaques originales. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que suene vacía después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación.

El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con boquilla especial para este fin.

Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras.

Las piezas a utilizar deberán cumplir con las siguientes características físicas: Baja absorción de agua, alta resistencia a la abrasión, buena resistencia al ataque químico y alta resistencia al manchado. Los materiales serán: Pegante cementicio para cerámica color blanco, Pared cerámica para paredes 30X60 cm. Color blanco satinado, Boquilla cementicia con látex para juntas de cerámica.

MATERIALES:

- Enchape cerámico pared tipo rectificado 30cm x 60cm
- Adhesivo cementicio para instalación de pisos
- Boquilla cementicia con látex para juntas

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Enchape cerámica pared rectificado (30,0 x 60,0cm) Suministrado e Instalado, previa verificación de la adecuada aplicación por parte de la Interventoría. El pago se hará al costo unitario, que incluye todos los Costos de herramientas menores, mano de obra y/o equipos que pueda requerir el contratista para su correcta y oportuna ejecución.

12 ACABADOS PISOS.

12.1 MORTEROS DE NIVELACIÓN

12.1.1 Alistado de piso en mortero 1:3 e=4cm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de un mortero de nivelación sobre placa de concreto de acuerdo a las especificaciones de los planos. Esta actividad incluye los materiales, mano de obra, equipos y herramientas.

Se deberán haber llevado a cabo los trabajos de demolición de los acabados existentes, morteros de nivelación y rastros de impermeabilizaciones viejas. Se deberá verificar que la superficie de la placa donde se va a trabajar esté rugosa y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otras materias extrañas).

Se deberá revisar si se presentan grietas sin movimiento en la placa, de ser así estas deberán ser reparadas siguiendo las siguientes indicaciones (o las que la interventoría considere pertinentes): Se deberá abrir la grieta con pulidora, retirar el polvo, secar el sustrato y aplicar con pistola de calafeteo poliuretano tipo.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero deberá ser nivelado con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible.

MATERIALES:

- Mortero 1:3 mezclado en sitio

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Alistado de piso en mortero 1:3 e=4cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación.

12.1.2 Alistado de piso en mortero impermeabilizado 1:3 e=4cm

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de un mortero de nivelación impermeabilizado sobre placa de concreto. Esta actividad incluye los materiales, mano de obra, equipos y herramientas.

Se deberán haber llevado a cabo los trabajos de demolición de los acabados existentes, morteros de nivelación y rastros de impermeabilizaciones viejas. Se deberá verificar que la superficie de la placa donde se va a trabajar esté rugosa y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otras materias extrañas).

Se deberá revisar si se presentan grietas sin movimiento en la placa, de ser así estas deberán ser reparadas siguiendo las siguientes indicaciones (o las que la interventoría considere pertinentes): Se deberá abrir la grieta con pulidora, retirar el polvo, secar el sustrato y aplicar con pistola de calafeteo poliuretano.

La aplicación de mortero impermeabilizado se deberá realizar en las siguientes fases: Se deberá saturar la superficie de la placa para aplicar una lechada de adherencia compuesta por una dilución de amasado de que se obtendrá mezclando 1 volumen de resina para la adherencia de morteros cementosos y 2 de agua, mezclada con cemento y arena en proporción 1:1 en volumen hasta obtener la consistencia de lechada deseada. La arena deberá ser preferiblemente de río, limpia y con una granulometría de 0-2 mm.

Antes de que la lechada se haya secado totalmente, se deberá aplicar una capa de mortero 1:1 mojado con la solución de aditivo impermeabilizante hasta alcanzar un espesor de 1 cm, dejando un acabado rugoso.

Cuando esta capa haya fraguado, estando aun húmeda, se deberá aplicar una capa adicional de mortero 1:3 mojado con la solución de aditivo impermeabilizante hasta alcanzar un espesor promedio de 4 cm.

El mortero impermeabilizado deberá ser nivelado de acuerdo con los drenajes de la placa, respetando una pendiente mínima del 1% y máxima del 2% hacia las rejillas de desagüe. El acabado deberá efectuarse con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible.

La junta entre los muros y la placa deben ser cubiertos con una mediacaña impermeabilizada.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero deberá ser nivelado con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible.

MATERIALES:

- Mortero 1:3 mezclado en sitio
- Impermeabilizante integral para hormigón y mortero

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Alistado de piso en mortero impermeabilizado 1:3 e=4cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación.

12.2 ACABADO DE PISO INTERIOR/EXTERIOR

12.2.1 Piso cerámica piedra cid 45*45 trafico 5 negro

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se realizará en los sitios donde previamente se demolió el piso existente; el contratista ejecutará estos trabajos utilizando la herramienta y el personal calificado, alineando y nivelando debidamente cada una de las cerámicas tipo piedra cid negro, de tráfico cinco, de 45 x 45 cm, o similar con las mismas características, y emboquillando posteriormente con cemento blanco.

Para un espacio determinado se debe utilizar material del mismo lote, cuando por las dimensiones del área a cubrir ello no sea posible, pueden mezclarse baldosas de dos lotes diferentes buscando obtener una distribución de apariencia uniforme.

El recorte de piezas deberá hacerse con cortadora a fin de que no se produzcan saltaduras o ralladuras en el esmalte. La distribución del enchapado se hará en tal forma, que las baldosas recortadas queden en los sitios menos visibles de cada espacio.

Las juntas se sellarán con una lechada de cemento blanco. Antes de que la lechada se seque completamente, deberá limpiarse con una estopa la superficie dejándola libre de resaltos y salientes en sus uniones.

ESPECIFICACION Y EQUIPOS:

El costo de este ítem debe incluir los materiales, mano de obra e insumos necesarios para la correcta elaboración de los trabajos.

MEDIDA Y PAGO:

Para el pago, se trabajará la cantidad de metros cuadrados (m2) de piso cerámico instalado en perfectas condiciones en los sitios especificados

12.2.2 Piso en granito pulido fundido en sitio de 1,5 cms de espesor

DESCRIPCION:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de piso en granito N°2 pulido en las áreas demarcadas en los planos. Incluye el suministro e instalación del grano, la pulida de la superficie y el sellado del granito.

Previo a la ejecución de esta actividad, se deberán consultar planos arquitectónicos y verificar localización, así como verificar lotes de fabricación de la gravilla para garantizar texturas y colores uniformes que deben coincidir con el del piso.

Antes de iniciar los trabajos, se ejecutarán varias muestras con el objeto de seleccionar el color de grano y la dosificación de la pasta por parte del Arquitecto Diseñador o la interventoría.

El granito deberá ser ejecutado cuidando que la superficie quede uniforme apisonando frecuentemente hasta formar una superficie compacta. Después de extendido el granito y apisonado, se mantendrá húmedo por un período no menor de 8 días para garantizar el fraguado correcto del cemento. Se deberán colocar dilataciones plásticas cada 2,00 m.

El proceso de pulido se realizará en tres partes: Primero se deberá pulir con piedra # 36 hasta obtener una superficie lisa y continua con el grano abierto a punto de aprobación de la Interventoría, posterior a ello se deberán tapar los defectos con cemento blanco. Se deberá pulir por segunda vez con piedra #60 a #80 eliminando huella de la máquina y finalmente se pulirá por tercera vez con piedra #120 para brillar con una brilladora de pisos antes de la entrega.

MATERIALES:

- Agua
- Marmolina blanca
- Discos de fibra para pulir

- Color mineral
- Cemento blanco
- Dilatación PVC 2m
- Granito No.2

MEDIDA Y PAGO:

La medida de pago será el metro cuadrado (M2) de piso en granito pulido fundido en sitio de 1.5 cms de espesor. Incluye el costo de la mano de obra, materiales, herramientas y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

12.2.3 Suministro e instalación de Piso cerámica color Blanco de formato 55.X55. hasta referencia 60 * 60 o similar, con tonalidades claras enriquecido con vetas, de sutiles toques grisáceos

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se realizará en los sitios donde previamente se demolió el piso existente; el contratista ejecutará estos trabajos utilizando la herramienta y el personal calificado, alineando y nivelando debidamente cada una de las cerámicas color blanco de formato 55.X55. hasta referencia 60 * 60 o similar, con tonalidades claras enriquecido con vetas

de sutiles toques grisáceos,. Tipo con caras diferenciadas (CD) baldosas diferentes unas de otras, trafico cinco., con las mismas características, y emboquillando posteriormente con cemento blanco.

Para un espacio determinado se debe utilizar material del mismo lote, cuando por las dimensiones del área a cubrir ello no sea posible, pueden mezclarse baldosas de dos lotes diferentes buscando obtener una distribución de apariencia uniforme.

El recorte de piezas deberá hacerse con cortadora a fin de que no se produzcan saltaduras o ralladuras en el esmalte. La distribución del enchapado se hará en tal forma, que las baldosas recortadas queden en los sitios menos visibles de cada espacio.

Las juntas se sellarán con una lechada de cemento blanco. Antes de que la lechada se seque completamente, deberá limpiarse con una estopa la superficie dejándola libre de resaltos y salientes en sus uniones.

ESPECIFICACIÓN Y EQUIPOS:

El costo de este ítem debe incluir los materiales, mano de obra e insumos necesarios para la correcta elaboración de los trabajos.

MEDIDA Y PAGO:

Para el pago, se trabajará la cantidad de metros cuadrados (m2) de piso cerámico instalado en perfectas condiciones en los sitios especificados

12.3 GUARDA ESCOBA Y MEDIACAÑA

12.3.1 Mediacaña en mortero 1:3 impermeabilizado Piso Pared pulida, incluye endurecedor de cuarzo

DESCRIPCION:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para construir una mediacaña en mortero impermeabilizado 1:3 las zonas de contacto entre placas y muros, para placas de cubierta.

Se deberá verificar que la superficie donde se va a trabajar esté rugosa y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otras materias extrañas).

Se deberá revisar si se presentan grietas sin movimiento en la placa, de ser así estas deberán ser reparadas siguiendo las siguientes indicaciones (o las que la interventoría considere pertinentes): Se deberá abrir la grieta con pulidora, retirar el polvo, secar el sustrato y aplicar con pistola de calafeteo poliuretano tipo Sikaflex Construction o similar.

Se deberá aplicar una capa de mortero 1:3 mojado con la solución de aditivo impermeabilizante tipo Sika-1 (10:1) o similar de espesor variable y se deberá

definir la forma de la media caña con rodillo de madera y apisonar bien hasta formar superficie homogénea, compacta y lisa.

MATERIALES:

- Mortero 1:3 mezclado en sitio
- Endurecedor superficial de pisos (50kls)
- Dilatación PVC 2m
- Conos para pulir mediacañas

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro (M) de mediacaña de mortero impermeabilizado construido. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para ejecutar debidamente este trabajo.

13 PUERTAS, VENTANAS, ESPEJOS Y VIDRIOS

13.1 PUERTAS

13.1.1 Suministro e instalación de puerta ventana en vidrio templado y esmerilado logo de la Fiscalía incluye cerradura para puerta de vidrio templado (B= 2.10 m, H= 2.50 m) de acuerdo a especificación

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de puerta en vidrio templado de 10 mm de 0.90 metros de ancho por 2.00 metros de altura, con un fijo lateral de .60 metros de ancho por 2.00 de altura incluye o esmerilado o sandblasting con logo de la Fiscalía, herrajes, chapetas cerradura y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento de las siguientes características:

Constantes elásticas del acero.

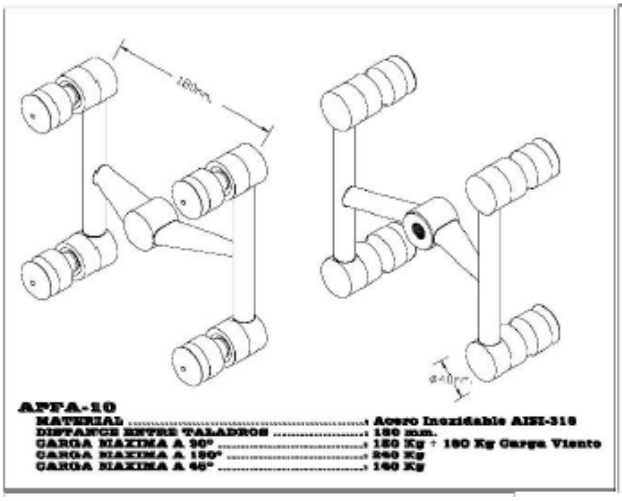
Las constantes elásticas tomadas en consideración para el cálculo y comprobación de las secciones de acero son las que se citan:

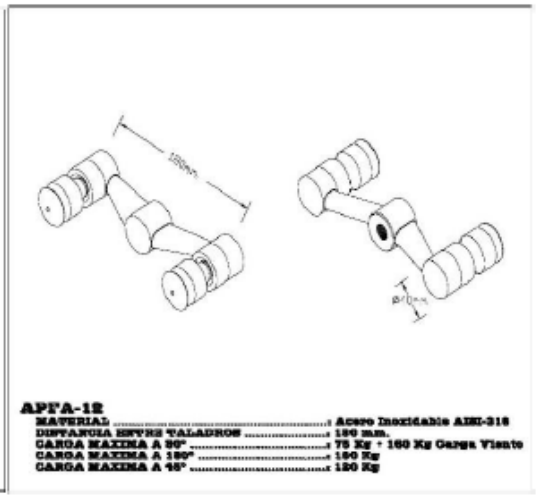
Módulo de elasticidad 2.100.000kg/cm2 Módulo de elasticidad transversal 810.000 kg/cm2 Coeficiente de Poisson n=0.3 Coeficiente de dilatación térmica 0.000012 m/ºCm Las fuerzas que actúan en los extremos de cada barra y los movimientos de dichos extremos deben satisfacer las ecuaciones deducidas del diagrama tensión-deformación del material del que está formada la barra. Los movimientos de los extremos de cada barra deben ser compatibles con los de los nudos a los cuales está unida dicha barra. Estas son las condiciones de compatibilidad.

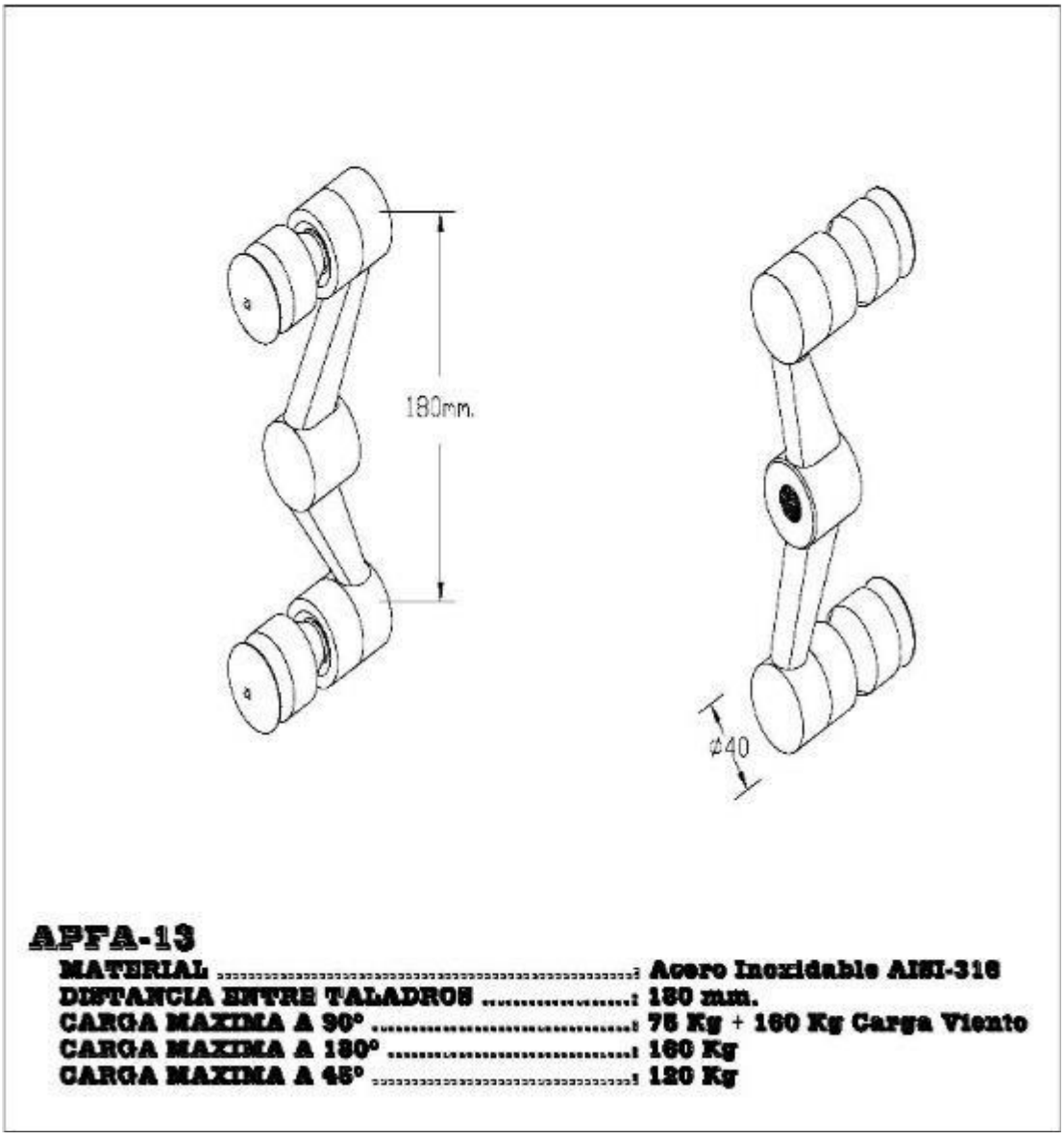
Las fuerzas que actúan en los extremos de cada pieza deben ser tales, que mantengan ésta en equilibrio. Es decir, la resultante de las fuerzas en los extremos de todas las barras que coinciden en un nudo cualquiera debe ser igual a la carga exterior aplicada en dicho punto. Estas son las denominadas condiciones de equilibrio.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	POSICIÓN (º)	CERRAMIENTO + Peso Propio (kg)	VIENTO (kg)
APFA-10	PULPO CUÁDRUPLE	90	150	160
APFA-12	PULPO DOBLE HORIZONTAL	90	75	80
APFA-13	PULPO DOBLE VERTICAL	90	75	80
APFA-14	GRAPA SIMPLE	90	37,5	40
APFA-10	PULPO CUÁDRUPLE	180	320	
APFA-12	PULPO DOBLE HORIZONTAL	180	160	
APFA-13	PULPO DOBLE VERTICAL	180	160	

APFA-14	GRAPA SIMPLE	180	80	
APFA-10	PULPO CUÁDRUPLE	45	240	
APFA-12	PULPO DOBLE HORIZONTAL	45	120	
APFA-13	PULPO DOBLE VERTICAL	45	120	
APFA-14	GRAPA SIMPLE	45	60	







Vidrio templado

ATENUACIÓN ACÚSTICA

La atenuación acústica de un cristal es la reducción de la transmisión del sonido a través del cristal y depende de su espesor y de la frecuencia del sonido.

Espesor (mm)	Graves 100/320Hz en dB	Medios 100/1250Hz en dB	Agudos 1600/3200Hz en dB	Globales 100/320Hz en dB
6	26	31	30	29
8	27	32	31	30
10	29	32	33	31
12	29	32	35	32

Nota: Los valores globales son expresados en dB(A) y ponderan los niveles más altos causantes del inconfort acústico. Un nivel de confort acústico bordea los 38 dB(A).

ABSORCIÓN DE LUZ Y CALOR

Tipo de cristal	Espesor mm	Luz Visible Reflex %	Transm %	Energía Solar Reflex %	Absor %	Transm %	Fact. solar	Coef sombra
Incoloro	6	8	90	8	10	83	0,86	0,98
	8	8	89	7	12	81	0,84	0,96
	10	8	89	7	15	78	0,82	0,94
Bronce	6	5	49	5	45	50	0,61	0,71
	8	5	40	5	54	41	0,55	0,64
	10	5	33	5	62	34	0,50	0,58
Gris	6	5	41	5	50	45	0,58	0,67
	8	5	32	5	60	36	0,51	0,60
	10	5	24	5	67	28	0,46	0,53
Refl. Gris	6	31	67	24	11	65	0,68	0,79
	8	31	66	24	13	63	0,66	0,77
Refl. Bronce	6	34	23	27	45	28	0,39	0,46
	8	34	18	27	50	23	0,36	0,42
Refl. Verde	6	36	31	29	46	25	0,38	0,44
	8	36	28	28	53	19	0,34	0,39
Refl. Azul	6	35	21	30	30	26	0,38	0,44
	8	35	17	30	30	21	0,34	0,40

ESPECIFICACIÓN Y EQUIPOS:

Suministro puerta ventana en vidrio templado, aluminio, sandblasting, cerradura, herrajes, chapa Equipo y herramienta de instalación, mano de obra.

MEDIDA Y PAGO:

El pago se hará por unidad, (UN), según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de cantidades y costos ofertado

13.1.2 Suministro e instalación de puerta metálica para el acceso principal de 1,20 mts de ancho por 2,15 de alto al área de custodios, batiente entamborada en lámina cold rolled cal. 18, con marco metálico de ancho 12 cms, Incluye pintura electrostática.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina cold rolled calibre 18 de acero en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los o definidas por la interventoría incluye marco metálico y cerradura de seguridad de embutir mínimo tres bulones 50mm llave mariposa.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

• Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta. • Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados. • Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie. • Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro). • Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco. • Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.

• Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.

• En caso de que el marco y la puerta no estén completamente estructurados y terminados se debe realizar lo siguiente:

• Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los planos.

• 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 o rizos.

• Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.

• Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación, mediante masillas fabricadas por proveedores especializados.

• Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

• Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.

• Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este. • Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron. • Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.

• Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").

• La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.

• Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.

• Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.

• Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura si la interventoría lo requiere

EQUIPOS:

Herramienta menor y mano de obra calificada para este ítem.

MEDIDA Y PAGO:

El pago se hará por unidades (UN), de puertas metálicas instaladas, según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de cantidades y costos ofertado

13.1.3 Suministro e instalación batiente entamborada en madera, con marco metálico de ancho 12 cms

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de puerta entamborada de madera, incluye marco metálico, el material de la hoja será Entamborada Tablero en Madera Nogal El número de bisagras a usar serán 6. La ubicación de la cerradura será a la derecha al igual que la ubicación de la manija con apertura hacia el interior izquierda. Puerta la puerta tiene dimensiones de 2. De alto por 0.90m de ancho.

Especificaciones y equipo:

•Cerradura cerrojo institucional de Manija

• Marco metálico de 4cm de ancho

• Bisagras

• Hoja entamborada con durmientes

• Enchapillado en madera

MEDIDA Y PAGO:

Las unidades trabajadas en este ítem, son de unidad (und) de Suministro e instalación batiente entamborada en madera, con marco metálico de ancho 12 cms, y las formas de pago serán por medio de los precios unitarios ya establecidos en el proyecto.

13.1.4 Cerradura tubular de manija para puertas metálicas

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de cerradura metálica con Acabado en níquel satinado, latón incluye:

• Cerradura tubular de manija

• Seguro interior de mariposa

• Para puertas de 35 mm a 45 mm de espesor y backset de 60 mm

• Referencia llave –ciega para entrada principal • Incluye 2 llaves

• Herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su instalación

MEDIDA Y PAGO:

Las unidades de medida establecidas en este ítem, son de unidades (UN) Cerradura tubular de manija para puertas metálicas, y el pago será según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de cantidades y costos ofertado

13.1.5 Suministro e instalación de puerta metálica para el acceso principal de URI de 1,40 mts de ancho por 2,,5 de alto , dos batientes entamborada en lámina cold rolled cal. 18, con marco metálico de ancho 12 cms, Incluye pintura electrostática y cerradura

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina cold rolled calibre 18 de acero en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los o definidas por la interventoría incluye marco metálico y cerradura de seguridad de embutir mínimo tres bulones 50mm llave mariposa.

Dimensiones:

1.4 de alto de ancho total dos batientes y 2.5 de alto.

Especificaciones y equipo:

• Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta. • Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados. • Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie. • Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro). • Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco. • Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.

• Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.

• En caso de que el marco y la puerta no estén completamente estructurados y terminados se debe realizar lo siguiente:

• Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los planos.

• 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 o rizos.

• Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.

• Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación, mediante masillas fabricadas por proveedores especializados.

• Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

• Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.

• Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este. • Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron. • Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.

• Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").

La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.

• Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.

• Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.

• Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura si la interventoría lo requiere

EQUIPOS:

Herramienta menor y mano de obra calificada para este ítem.

MEDIDA Y PAGO:

El pago se hará por unidades (UN), de puertas metálicas instaladas, según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de cantidades y costos ofertado

13.1.6 Suministro e instalación de puerta batiente entamborada metálica, con marco metálico de ancho 12 cms, incluye chapa de seguridad pintura electroestática.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina cold rolled calibre 18 de acero en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los o definidas por la interventoría incluye marco metálico y cerradura de seguridad de embutir mínimo tres bulones 50mm llave mariposa.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

• Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.

• Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.

• Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.

• Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).

• Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco. • Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.

Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.

• En caso de que el marco y la puerta no estén completamente estructurados y terminados se debe realizar lo siguiente:

• Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los planos.

• 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 o rizos.

• Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.

• Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación, mediante masillas fabricadas por proveedores especializados.

• Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

• Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.

• Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este. • Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron. • Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.

• Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").

• La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.

• Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.

• Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.

• Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura si la interventoría lo requiere

EQUIPOS:

Herramienta menor y mano de obra calificada para este ítem.

MEDIDA Y PAGO:

El pago se hará por unidades (UN), de puertas metálicas instaladas, según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de cantidades y costos ofertado.

13.2 VENTANAS

13.2.1 Suministro e instalación de ventana en vidrio templado y esmerilado logo de la Fiscalía con abertura inferior.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de ventana en vidrio templado de 12 mm fija incluye o esmerilado o sandblasting con logo de la Fiscalía, herrajes, chapetas de las siguientes características:

Deberá contar con una abertura inferior de máximo 20 centímetros de alto por 35 centímetros de ancho, y orificios circulares a la altura del interlocutor máximo 4 de 1 centímetro de diámetro.

Vidrio templado

ATENUACIÓN ACÚSTICA

La atenuación acústica de un cristal es la reducción de la transmisión del sonido a través del cristal y depende de su espesor y de la frecuencia del sonido.

Espesor (mm)	Graves 100/320Hz en dB	Medios 100/1250Hz en dB	Agudos 1600/3200Hz en dB	Globales 100/320Hz en dB
6	26	31	30	29
8	27	32	31	30
10	29	32	33	31
12	29	32	35	32

Nota: Los valores globales son expresados en dB(A) y ponderan los niveles más altos causantes del inconfort acústico. Un nivel de confort acústico bordea los 38 dB(A).

ABSORCIÓN DE LUZ Y CALOR

Tipo de cristal	Espesor mm	Luz Visible Reflex %	Transm %	Reflex %	Energía Solar Absor %	Transm %	Fact. solar	Coef sombra
Incoloro	6	8	90	8	10	83	0,86	0,98
	8	8	89	7	12	81	0,84	0,96
	10	8	89	7	15	78	0,82	0,94
Bronce	6	5	49	5	45	50	0,61	0,71
	8	5	40	5	54	41	0,55	0,64
	10	5	33	5	62	34	0,50	0,58
Gris	6	5	41	5	50	45	0,58	0,67
	8	5	32	5	60	36	0,51	0,60
	10	5	24	5	67	28	0,46	0,53
Refl. Gris	6	31	67	24	11	65	0,68	0,79
	8	31	66	24	13	63	0,66	0,77
Refl. Bronce	6	34	23	27	45	28	0,39	0,46
	8	34	18	27	50	23	0,36	0,42
Refl. Verde	6	36	31	29	46	25	0,38	0,44
	8	36	28	28	53	19	0,34	0,39
Refl. Azul	6	35	21	30	30	26	0,38	0,44
	8	35	17	30	30	21	0,34	0,40

ESPECIFICACIÓN Y EQUIPOS:

Suministro puerta ventana en vidrio templado, aluminio, sandblasting, cerradura, herrajes, chapa Equipo y herramienta de instalación, mano de obra.

MEDIDA Y PAGO:

El pago se hará por unidad, (UN), según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de cantidades y costos ofertado

13.2.2 Suministro e instalación de ventana metálica en aluminio tipo corredera de 1,8 de ancho por 1,7 de alto, fabricada en perfilería de aluminio 744 color blanco vidrio de 5 mm incoloro incluye chapa de cierre automático lateral.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación Suministro e instalación de ventana metálica en aluminio tipo corredera de 1,8 de ancho por 1,7 de alto, fabricada en perfilería de aluminio 744 color blanco vidrio de 5 mm incoloro incluye chapa de cierre automático lateral, dos hojas una fija y otra móvil, sistema de corredera mínimo tres railes, hoja fija bloqueada, Chasis monobloc, montado y reglado de fábrica

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

perfilería de aluminio 744 color blanco, vidrio 5 mm incoloro, bisagra chasis de aluminio mobobloc todas las herramientas materiales y mano de obra necesarias.

MEDIDA Y PAGO:

La mediada será por unidad instalada debidamente y recibida por la interventoría.

14. INSTALAR REJAS Y PUERTAS DE CELDAS

14.1 INSTALAR REJAS Y PUERTAS DE CELDAS

14.1.1 Suministro e instalación Reja de barrotes trincados varilla de 1/2" platina de 1 1/2"

DESCRIPCIÓN:

Ejecución, suministro e instalación de rejas con barrotes trincados, separados los barrotes de ¾” mínimo cada 12 cm, trincados en platina de ¼” cada 40 cm como mínimo de acuerdo con la localización indicada por el interventor bisagra soldada tipo pesada 3/4" y portacandados soldado tipo pesado. La puerta debe estar instalada sobre muro guarda escobas de 12cm y anclajes en varilla de 3/4”, incluye pintura esmalte color gris sobre 2 manos de anticorrosivo.

El contratista deberá adelantar la medición de cada uno de los espacios y elementos que se van a intervenir para determinar las medidas exactas y modular los elementos para que casen con exactitud en cada caso, la tolerancia máxima permitida entre los elementos no debe ser mayor a 5 mm.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

Anclajes varilla de 1/2", anclajes varilla de 3/8", platina perforada 1 1/2"x1/4", platina 1/4" barrotes de 3/4”, ángulos de 1 1/2"x1/4" epóxico. Equipo para fabricación e instalación de carpintería metálica reja con barrotes trincados. Herramienta menor para albañilería.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de pago será metros (M) de reja de barrotes trincado varilla 1/2" platina de 1 1/2" instaladas y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

14.1.2 Suministro e instalación Puerta de barrotes trincados varilla de 1/2" platina de 1 1/2"

DESCRIPCIÓN:

Ejecución, suministro e instalación de puerta de reja con barrotes trincados, separados los barrotes de ¾” mínimo cada 12 cm, trincados en platina de ¼” cada 40 cm como mínimo de acuerdo con la localización indicada por el interventor. Esta reja debe estar instalada sobre muro guarda escobas de 12cm y anclajes en varilla de 3/4”, incluye pintura esmalte color gris sobre 2 manos de anticorrosivo.

El contratista deberá adelantar la medición de cada uno de los espacios y elementos que se van a intervenir para determinar las medidas exactas y modular los elementos para que casen con exactitud en cada caso, la tolerancia máxima permitida entre los elementos no debe ser mayor a 5 mm.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

Anclajes varilla de 1/2", anclajes varilla de 3/8", platina perforada 1 1/2"x1/4", platina 1/4" barrotes de 3/4”, ángulos de 1 1/2"x1/4" epóxico. Equipo para fabricación e instalación de carpintería metálica reja con barrotes trincados. Herramienta menor para albañilería.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Para el pago, se trabajará la cantidad de metros (M) de instalación de reja de barrotes trincados de varilla de ½” platina de 1 ½” y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

14.1.3 Suministro e instalación marcos de ventana de 60* 60 con barrotes trincados

DESCRIPCIÓN:

Ejecución, suministro e instalación de rejas con barrotes trincados, separados los barrotes de ¾” mínimo cada 12 cm, trincados en platina de ¼” cada 40 cm como mínimo y lamina de acrílico de 5 mm con empaque, de acuerdo con la localización indicada por el interventor. Esta reja debe estar instalada sobre muro guarda escobas de 12cm y anclajes en varilla de 3/4”, incluye pintura esmalte color gris sobre 2 manos de anticorrosivo.

El contratista deberá adelantar la medición de cada uno de los espacios y elementos que se van a intervenir para determinar las medidas exactas y modular los elementos para que casen con exactitud en cada caso, la tolerancia máxima permitida entre los elementos no debe ser mayor a 5 mm.

Especificaciones y equipo:

Anclajes varilla de 1/2", anclajes varilla de 3/8", platina perforada 1 1/2"x1/4", platina 1/4" barrotes de 3/4”, ángulos de 1 1/2"x1/4" epóxico. Equipo para fabricación e instalación de carpintería metálica reja con barrotes trincados. Herramienta menor para albañilería.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de pago para este ítem será por unidades (UN) de suministro e instalación de marcos de ventana con barrotes trincados y acrílicos, estipulados en los precios unitarios.

15 AIRE ACONDICIONADO.

15.1 Adquisición, suministro e instalación de aire acondicionado multinverter para sala de atención al usuario, intervención temprana, recepción de denuncias y salas de 58.000 btu/220 V, refrigerante ecológico de acuerdo a especificación

DESCRIPCIÓN:

Consiste él le suministro e instalación de un aire acondicionado tipo split Multiinverter de 58.000 Btu como mínimo de acuerdo a la siguiente especificación

Especificaciones y equipos:

• Pintado de blanco en horno fuerte

• La carcaza del compresor debe soportar una presión de 2.0MPa por minuto, para evitar fugas

• La resistencia de aislamiento (Terminal a tierra) debe ser es mayor a 200MΩ

El compresor debe soportar (1250V/1min, entre el terminal a tierra, la corriente limite debe ser de 5 milliampers total)

• La humedad residual debe ser menor a 300mg,

• La impureza residual debe ser menor a 200mg

• Los protectores internos del compresor deben ser: protectores del motor y válvula de alivio, los cuales previenen el daño del compresor e impide fugas de refrigerante o ventilador bloqueado

• Si el compresor lo requiere se puede incluir calefactor o cárter

• La cantidad mínima de condensadoras será de cuatro (4) con sus respectivos elementos y bombas de drenaje.

La capacidad de refrigeración deberá ser entre 7000 y 8000 w o 60.000 Btu como mino el tipo de refrigerante será un R-410(PCA del refrigerante R 410ª. 2.087.5 PCA del refrigerante R134a:1.430), el nivel sonoro del aire acondicionado multinverte será de 50 a 55 dB (A) y poseerá una clase energética de A++/4(Escala+++aD)

Incluye Tablero de control eléctrico

Para la instalación de los equipos de aire acondicionado se tendrá en cuenta como mínimo lo siguiente: tubería dúplex en cobre, soportes si es el caso, regatas, desagües por medio de bomba de condensado, pasos de muros, resanes y/o canaleta color blanca para canalización de tubería a la vista según se requiera, refrigerante, succión, aislamiento en rubatex, accesorios de cobre, filtros y todo lo necesario para su correcta instalación y óptimo funcionamiento.

Las obras menores que se requieran como consecuencia de la instalación de los equipos, entre las cuales se encuentran, regatas, pasos en muros o placas, resane y pintura de muros, entre otros, serán responsabilidad del contratista, por lo cual los costos asociados a las mismas correrán por cuenta del mismo, garantizando la correcta instalación y buen funcionamiento de los bienes a suministrar, así como el cuidado y entrega en buen estado del inmueble.

El Contratista deberá entregar los equipos en operación, siendo a su cargo la totalidad del montaje, incluyendo el diseño, suministro e instalación de todos los materiales, implementos y accesorios necesarios para una correcta operación.

El montaje o instalación de los equipos comprende el suministro de la totalidad de materiales, insumos y ejecución de todos los trabajos para una correcta instalación y puesta en marcha a entera satisfacción de la Entidad.

Todos los materiales y equipos suministrados serán nuevos, de la mejor calidad, libres de defectos e imperfecciones. Todos aquellos componentes que no se indiquen expresamente aquí, pero que sean necesarios dentro del propósito del contrato, deberán ser suministrados, instalados adecuadamente y dejarlos listos para operación continua.

MEDIDA Y PAGO:

Para el pago, se trabajará la cantidad de unidades (UN) de instalación de aire acondicionado multinverte, y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

16 INSTALAR RED ELECTRICA

16.1 Suministro, transporte e instalación de pulsador doble piloto 22 mm led 120 v para iluminación doble de 50 amp de acuerdo a especificación.

DESCRIPCION.

Consiste en el suministro e instalación de pulsador doble completo luminoso material de bisel, amarillo, rojo o verde plástico, material del anillo de fijación plástico, tipo de cabezal estándar, forma de la cabeza de señalización rectangular o circular, diámetro de montaje 22 mm, operador de retorno por resorte, perfil del operador verde y rojo de abertura lenta, 12 voltios 50 amperios.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

Pulsador, Herramienta menor y mano de obra.

UNIDADES DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Las unidades de medidas para la realización de este ítem son de unidad (UN) de instalación de pulsador doble piloto 22 mm led 120 v para iluminación doble de 50 amp, y el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

16.2 Suministro, transporte e instalación de luminaria anti vandálica de acuerdo a especificación incluye driver, cableado y accesorios de instalación y señalización.

DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de luminaria anti vandálica LED, con refuerzos metálicos en todo su chasis, difusor de policarbonato de 3 mm y tornillos anti vandálicos tipo tamper resistnat

ESPECIFICACIONES Y EQUIPOS:

Chasis: Fabricada en chapa de acero CR MSG. según RETILAP

Acabado: Pintura Electrostática Blanco

Instalación: Sobreponer o Colgar

Difusor: Policarbonato cristal de alta transmitancia

Fuente: LED Temperatura de Color:30K – 40K – 50K – 65K CRI:>80% Vida útil:50,000Hr

Voltaje de operación:120V – 277V

Factor de potencia:0,9 THD:<10%

Compatible con sistemas de emergencia. Compatible con sistemas de control 0-10V o DALI

El contratista implementara las dimensiones ya asignadas para la ejecución de este ítem

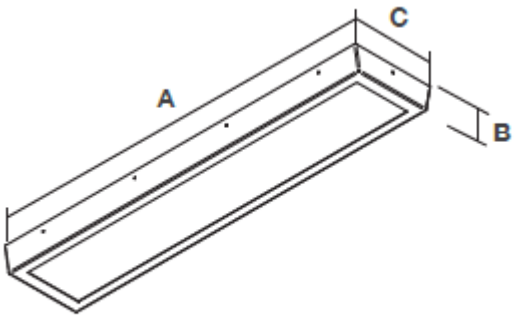
451	SMD-S2	2	4824lm	1x2	Blanco	Sobrepuesta	Multivolta e	42W	114
		4	6375lm	1x4		Sobrepuesta	Multivolta e	52W	122

CRI = 84

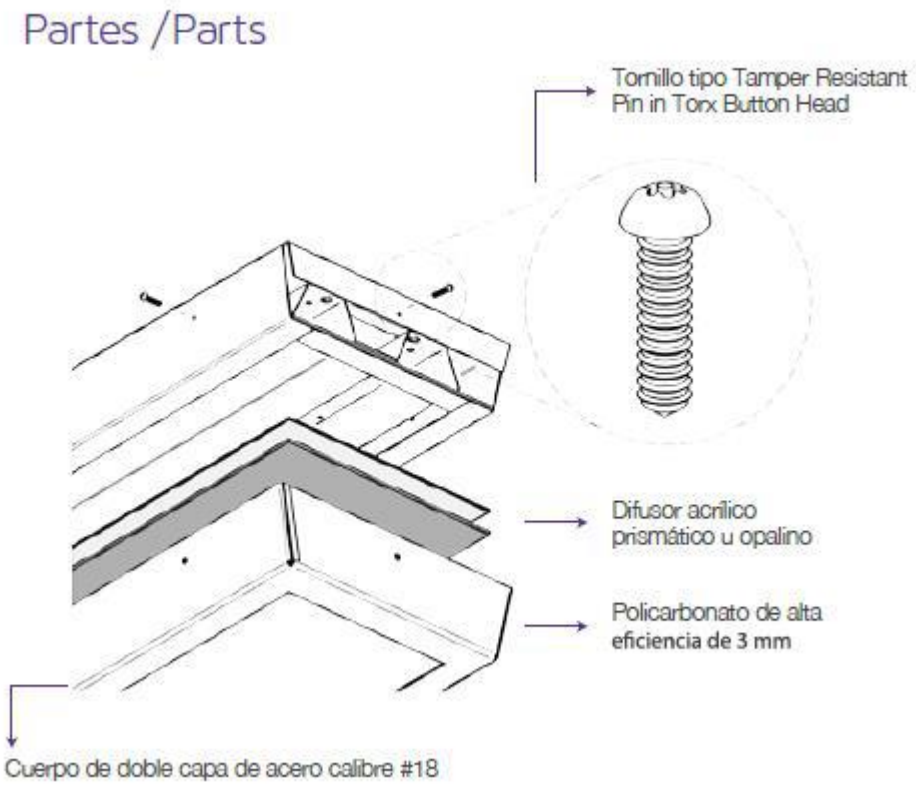
THD Máx. <20%

Dimensiones

Dimensión Nominal	A (mm)	B (mm)	C (mm)



451 Sobrepuesta / *Superimposed*



MEDIDA Y PAGO

Para el pago, se trabajará la cantidad de unidad (UN) instalado en perfectas condiciones en los sitios especificados

16.3 Suministro, transporte e instalación de salida de TOMA GFCI (#12 LSHF - PVC) por techo o pared. Incluye red 3 No 12 LSHF Cu, ducto PVC 3/4", caja Rawelt octogonal, caja Rawelt rectangular. conectores tipo resorte, y demás accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, instalación de salida de TOMA GFCI (#12 LSHF - PVC) por techo o pared. Incluye red 3 No 12 LSHF Cu, ducto PVC 3/4", caja Rawelt octogonal, caja Rawelt rectangular. Conectores tipo resorte.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

Toma GFCI, herramienta menor, mano de obra y demás elementos necesarios para la correcta instalación

UNIDADES DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de ítem se trabajará en unidades (UN) de instalación de salida de TOMA GFCI el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

16.4 Suministro, transporte e instalación de salida TOMA (#12 LSHF - PVC) de pared o techo. Incluye red 3 No 12 LSHF Cu, ducto PVC 3/4", caja PVC rectangular o cuadrada. conectores tipo resorte, y demás accesorios de instalación y marcación.

DESCRIPCION.

Consiste en el suministro e instalación de salida TOMA (#12 LSHF - PVC) de pared o techo. Incluye red 3 No 12 LSHF Cu, ducto PVC 3/4", caja PVC rectangular o cuadrada. Conectores tipo resorte, y demás accesorios de instalación y marcación.

ESPECIFICACIONES Y EQUIPO:

Toma, herramienta menor, mano de obra y demás elementos necesarios para la correcta instalación

UNIDADES DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de ítem se trabajará en unidades (UN) de instalación de salida de toma, el pago se hará tomando el precio unitario establecido en el contrato.

17 ASEO Y LIMPIEZA.

17.1.1 Aseo y limpieza.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al aseo y limpieza final de toda el área intervenida para adelantar el proyecto en su totalidad.

MATERIALES:

- Elementos de aseo y limpieza

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de área aseada y limpiada a un grado satisfactorio aprobado y aceptado por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas pavimentadas, la limpieza de los equipos instalados, de las superficies adoquinadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la administración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

17.1.2 Cargue y retiro y disposición final de escombros.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia al cargue y retiro de todos los materiales de escombros de cualquier actividad que se haya realizado durante la ejecución de la obra y que no fueron dispuesto en el trascurso de las mismas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de cargue y retiro al sitio de disposición final a satisfacción de la interventoría. El costo incluye el valor de la mano de obra, materiales y herramientas necesarias para la correcta realización de la actividad.